36
16 E
9

42

Erasm. Osvualdi 36.16.E.9

ERAS. OSVVALDI Schreckenfuchſii Commentaria, in Nouas Theoricas Planetarum [redacted], QVAS ETIAM BREVIBVS TABVLIS

pro eliciendis tùm medijs tùm ueris motibus omnium Planetarum, Item tabulis coniunctionum & oppoſitionum ac eclipſium luminarium ad ſummum illuſtrauit, lucemq́ maximam ijs adiecit.

His quoq; acceſſerunt uaria exempla & demonſtrationes, quibus Aſtronomiæ ſtudioſus ſuo marte omnis generis tabulas ſecundorum mobilium facile conficiet, & qua ratione ueteres confectæ ſint, uidebit: Præterea elegantes ſingulorum Planetarum ſphæræ.

Philippi inſuper Imſſeri Medici & Mathematici in eiuſdem Purbachij Theoricas, tabulis utiliſsimis adiectis.



Cum Cæſ. Maieſt. gratia & Priuilegio.

BASILEAE, PER HENRICHVM PETRI.

Chriſtophorus Moſellanus Trarbachenſis.

Commendat ueteres ſolertia mira poëtas,
Quod uarios quondam finxerit eſſe Deos,
Qui uel in egregio meruiſſet corpore laudem,
Qui uel ab ingenio conſpiciendus erat:
Illis diuorum ueneranda licentia ceſsit,
Vt meriti ferrent ampla trophæa ſui.
Tempore ſi noſtro magni mirentur honores
Haud cadet in minimos gloria uana uiros:
Quos ſummæ referant ingentia præmia laudis,
Oſualdus certe non reticendus erit,
Qui præter reliquos, monumenta probanda, labores,
Expreſsit placido ſydera fluxa ſtylo.
Ergo nec indignus debes Oſualde uideri,
Poſtea quem celebri ſecula laude canant.

Marcus Hopperus Baſilienſis.

Ὡς μὲν ἀεὶ περιβαλλόμενος γαίας πολυφόρβου
Οὐρανὸς ἀστερόεις πολλὸν ὑπερέχει.
Καὶ τῶν οὐρανίων ἀπολείπει λεπτομερείᾳ
Κεῖνα τὰ παχυλά, ὦ ἀναγνῶσται φίλοι.
Οὕτως ἀξιέπαινος ἔη πολλῷ γε μάλιστα,
Ὅς ῥ' ὑπερβαλλόμενος δώματ' ὀλύμπια, καὶ
Ἀστέρων τῶν ἀπλανῶν τε καὶ ἀλητῶν πολυκύκλων
Εἴδωλα ἠδὲ φάσεις, ἀλλὰ καὶ πλῆθος ἰὼν,
Καὶ μέγεθος καὶ δύναμιν, ἠδὲ περιφορὰν αὐτῶν
Πολλαπλόον γράφειν, δόγματα θεῖα θεοῦ.
Σὸν δ' ἄρα, φίλτατε Ὀσουάλδε, κλέος ἔσται μέγιστον
Ὃς περιέθηκας ἡμῖν ταῦτα γε παντοτελῶς

3616 E 9

SVMMA REVEREntia digniſs. illuſtriſsimo principi atque

DOMINO, DOMINO MICHAELI ARCHIEPISCOPO SALISburgenſi, Germaniæ primati, ac S. R. E. Legato, ERAS. OSVVALDVS Schreckenfuchſius Auſtrius, mathematicæ diſciplinæ, & linguæ hebreæ ordinarius profeſſor in Archigymnaſio Friburgenſi, Salutem perpetuam, ac ſuijpſius commendationem.

VERA, inquam, uera eſt Platonis diuini, ſententia, Præſul reuerendiſsime, quam protulit de laude Aſtronomiæ quando dicit παντὶ γάρ μοι δοκεῖ δῆλον, ὅτι αὕτη γε ἀναγκάζει ψυχὴν εἰς τὸ ἄνω ὁρᾶν, καὶ ἀπὸ τῶν ἐνθένδε ἐκεῖσε ἄγει. hac profecto ſententia & eleganter & paucis Plato expreſſit uſum noſtræ mentis, noſtrorumq́ oculorū, qui nō ob aliam rem nobis miſeris mortalibus dati ſunt, quàm ut ex hoc mūdo, quaſi ex theatro quodam, intueamur corpora illa cœleſtia ab omni corruptione aliena, illaq́ admiremur, & exclamemus, unà cum regio propheta יְיָ אֲדוֹנֵינוּ מָה אַדִּיר שִׁמְךָ בְּכָל־הָאָרֶץ אֲשֶׁר תְּנָה הוֹדְךָ עַל הַשָּׁמָיִם׃ Item כִּי אֶרְאֶה שָׁמֶיךָ מַעֲשֵׂה אֶצְבְּעוֹתֶיךָ יָרֵחַ וְכוֹכָבִים אֲשֶׁר כּוֹנָנְתָּה מָה אֱנוֹשׁ כִּי תִזְכְּרֶנּוּ וּבֶן אָדָם כִּי תִפְקְדֶנּוּ Quamuis hæc uerba myſticè ſonent de Chriſto ſaluatore noſtro, ut noſtri ſunt teſtes theologi, tamen non abludunt à Platonica ſententia, nempe, cum intuebimur mirabilem corporum cœleſtium ordinem, eorumq́ mirabiles in hæc inferiora effectus, atq́ eorum certos motus, ut rapiamur ad diligentiorem הַמַּעֲשֵׂה אֱלֹהִים contemplationē, & conſtituamus hoc opus certa mēte quadā diuina gubernari, & non caſu omnia fieri iuxta Epicureorū opinionē, qui omnē ætatem ſuam conſumunt inani quadā uoluptate, quæ parit illis innumera mala in quos Eſaias propheta diuinus cap. 5. acerrimè inuehit̄ his uerbis ſcilicet, הוֹי מַשְׁכִּימֵי בַבֹּקֶר שֵׁכָר יִרְדֹּפוּ מְאַחֲרֵי בַנֶּשֶׁף יַיִן יַדְלִיקֵם וְאֵת פֹּעַל יְיָ לֹא יַבִּיטוּ וּמַעֲשֵׂי יָדָיו לֹא רָאוּ Ex his clare uidere eſt, Deo optimo maximo placere ut opera illius contemplemur, illiusq́ inuiſibilem diuinam potentiam & uirtutē diſcamus cognoſcere ex his uiſibilibus, teſte etiam Paulo ad Romanos cap. 1. ſcilicet τὸ γὰρ ἀόρατα αὐτοῦ, ἀπὸ κτίσεως κόσμου τοῖς ποιήμασι νοούμενα καθορᾶται, ἥ τε ἀΐδιος αὐτοῦ δύναμις καὶ θειότης. Quid obſecro uoluit Deus aliud, quando hominem erecto creauit incedere uultu, q̄ ut totum animū ſuum ab iſtis terrenis, & corruptibilib. erigat ad ſuperiora, & ex mirabili corporū cœleſtiū diſpoſitione atq́ motu diſcat, nihil caſu fieri, imò omnia, ut dictum eſt, diuina potentia adminiſtrari, & architectū mirandum hunc ſiderum ordinem non fruſtra inſtituiſſe? Quàm belle & q̄ eleganter hæc expreſsit Ouid. ſuauiloquus poeta, his uerſibus: ſcilicet.

Finxit in effigiem moderantum cuncta deorum,
Pronaq́ cum ſpectent animalia cætera terram
Os homini ſublime dedit, cœlumq́ uidere

Iuſsit, & erectos ad ſydera tollere uultus, &c.

Verum, ut haberemus maiorem occaſionem erigendi mentes noſtras ad aſtrorum contemplationē, & non more animalium depreſsis incederemus uultibus, ac iaceremus cū Cyclope illo in antro cunctis ſordiū generib. cōſpurcato, dedit nobis Deus Opt. Max. has pulcherrimas artes, ut eſt aſtronomia, & alię pręſtantiſsimę artes, quibus animi noſtri rapiunt atqꝫ abſtrahūtur à rebus huius terreſtris orbis uanis et nunquā in eodem habitu manētibus, ad ea, quę nullis corruptionib. nullisqꝫ mutationibus ſubiacent: has, inquā, artes conemur magniſacere, quæ à ueteribus magnis laborib. & inuentæ & excultæ ſunt, & nihil nos moueāt portētoſa, & mēdacia Cornelij Agrippæ uerba, quæ iniquè contra Aſtronomiam aliasqꝫ artes mathematicas effutiuit, qui, quibus autē furoribus, qua'ue inſania fuerit actus, quando librū de uanitate ſcientiarum ſcripſit, nemo facile, & paucis uerbis dicere poteſt, maximè cū ſibi in ſuis ſcriptis nulli bi conſtet, nā quod in iam citato libro ſummis affecit cōuicijs, id in alijs laudibus maximis extollit. Inuehitur, inquam, nō ſolum in Aſtronomiam uerumetiam in Aſtrologiam, quam profecto contumelijs ita inſectatur ut nihil ſuprà, & hoc contra omniū ſanioris mentis philoſophorum ſententiam. Miror profecto, miror, hominē tam uecordem fuiſſe quod aperte negare auſus fuerit inferiorem hunc mundum gubernari aliunde, hoc eſt, corpora ſuperiora cauſam eſſe motus corporū inferiorum, cum Ariſtoteles princeps philoſophorum id aperte & concedat, & fateatur cum dicit. ἔστι δ' ἐξ ἀνάγκης συνεχὴς οὗτος ταῖς ἄνωθεν φοραῖς, ὥστε πᾶσαν αὐτοῦ τὴν δύναμιν κυβερνᾶσθαι ἐκεῖθεν, ὅθεν γὰρ ἡ τῆς κινήσεως ἀρχὴ πᾶσιν, ἐκείνην αἰτίαν νομιστέον πρώτην. Certe ſi nullum aliud foret euidens argumentum, quo tam portentoſæ opiniones poſsent uinci, hoc eſſet nobis ſatis euidens atqꝫ firmum argumentū quod non à uulgari quodam eſt prolatum, imò à principe philoſophorū: ſinamus igitur hunc Corneliū & ſibi ſimiles delirare quamdiu uelint, & unà cū Cyclope in antro lutoſo iacere, quibus potius opus ſunt medici, qꝫ Aſtronomi aut Aſtrologi. Nulla eſt profecto profeſsio qua æquè delectati ſunt maximi quiqꝫ reges & Imperatores, ac unica Aſtronomia, tàm qui priſcis ſeculis uixerunt, quàm qui noſtro ſeculo. Atqui ne uidear uana dicere, proferā aliquot, quibus hoc ſtudium curæ fuit eoqꝫ non mediocriter delectati ſunt inter quos ſibi principē locum uendicat Iulius Cæſar, qui, ut nobis referunt hiſtoriæ, adduxit ſecum ex Ægypto mathematicū inſignem & peritiſsimum Soſigenē nomine, hinc cœperunt artes mathematicę in Italia coli, huius opera multùm uſus eſt, ſicuti uidere eſt, in ordinatione anni ad curſum Solis. Qui Cæſar ipſemet de ſe inquit apud Lucanum, ſcilicet, media inter prœlia ſemper Stellarū cœliqꝫ plagis, ſuperiſqꝫ uacaui. Bone Deus quam egregiū & quàm firmum teſtimoniū delectationis huius profeſsionis à tanto principe prolatum?

hunc

hunc ſequutus eſt Adrianus princeps magnę prudentiæ, publicæ pacis ſtudioſiſsimus, Aſtronomię eruditiſsimus, adeò profecto quòd ſingulis annis ſibi ipſi cōſcripſerit prognoſticon. his adiungendum cenſeo Marcum Antoninum philoſophum & aſtrorum ſcientiæ doctiſsimum, ſub quo uixit Ptolemæus. Quid dicā de Carolo Quinto Imperatore noſtro ſemper Auguſto? quem cōſtat intelligere doctrinam cœleſtem ferè ut artificem aliquem inſignem, eamq; tam amare atq; amplecti, ut cum ſibi aliquod interuallum ſumit ad quietem, tunc relaxat animum ſuum generoſum potiſsimum uarijs diſputationibus huius pulcherrimæ doctrinæ. Id non minus facit D. Ferdinandus frater eius, Rex Roman. potentiſsimus, qui quantum his ſtudijs aſtronomicisq; inſtrumētis delectetur uel inde manifeſtum eſſe arbitror, quòd cum aliquando ageret Tubingę, magna cum delectatione uiderit ſphæricum opus à Ioanne Stoflero, pię memoriæ, magnis laboribus comparatum atq; effectum. Quid multis? huius doctrinæ notitia ſæpe magnis principibus adiumento magno, decoriq; fuit. Nam Pericles Athenienſis, cum milites Solis obſcuratione territi, meditarentur fugā, redditis eius rei cauſis exercitum retinuit, et ita uictor euaſit. Caius quoq; Sulpitius cum in exercitu Lucij Pauli, animi militum ob Lunę labores ueluti prodigio quodam diminuti, demonſtrata rationali cauſa ſecuriores atq; firmiores facti ſunt. Conſimile etiam legitur de Dione Siracuſano, ac Nicia. Porrò Quintilianus uir grauiſsimus, hanc doctrinam de ſyderibus putat non minus pertinere ad oratorem ſuum quàm ullam aliarum artium. Si differentes de Deo numerandi ſunt inter oratores, profecto tàm opus eſt ut ſciāt hanc diſciplinam, quàm intricatos gloſſatores. Quid obſecro? certi conſtituet theologus de ſtella quæ pręceſsit Magos, de Solis deliquio quod factū eſt in paſsione Saluatoris noſtri, deq; ſolennitatib. ueteris teſtamenti, & multis alijs, ſi fuerit deſtitutus cognitione aſtronomię? In quos obſecro errores, ſeſe præcipitabunt poëtarū interpretes, & hiſtoriarū profeſſores, ſi hanc ignorauerint diſciplinā? quid dicā de agricolis? quibus nihil feliciter prouenerit niſi opera illorum dirigantur ſecundū Aſtronomorum documenta. Cum itaq; tantum referat ut ſciamus aſtrorum ſcientiam in republica bene inſtituta, debemus multò diligentius ei operam nauare, quæ ſi non haberet alia cōmoda innumera, eſſet, ita me Deus amet, hoc ſatis magnum quod qui ea ſolide inſtitutus fuerit, non facile ſit aliter futurus, monſtroſisq; uexabitur in philoſophia opinionibus, ſicuti Epicurus, qui cum harum artium fuerit ignarus, in multis perperam ſenſit, ſicuti uidere eſt in diſputatione eius apud Laertium de Sole, eius uerba aſſcribere paucis non piguit, ſcilicet. Porrò Solis cęterorumq; ſyderum magnitudo, quantum ipſi iudicamus, ea eſt quæ uidetur. Nam ſi magnitudinem interualli ratione amiſiſſet, longe profecto magis colorem. Proh Deum, quàm uana

opinio in tanto, ſcilicet, philoſopho, cuius miſeria potius eſt deploranda
ꝙ reprehendenda, de his aliàs plura. Si quis igitur antiquitatem artium
conſiderauerit, reperiet hanc cum cæteris pertinaciter certare de antiqui
tate, quæ ſtatim ſub initium mundi cœpit, certe nõ eo inficias, eam nunc
longe excultiorem quàm olim, quod acceptum eſt ferendũ Hyparcho,
Ptolemæo, Regiomontano, ac Georgio Purbachio, qui inquam, natus
eſt in Peurbach, in limitibus Bauariæ & Auſtriæ, & fuit philoſophiæ &
artium magiſter ſtudij Viennenſis, collega in Collegio ciuium Viennæ
quæ eſt metropolis ſuperioris Pannoniæ. Fuit, inquam, Ioannis de mon
te regio pręceptor, nouus Viennę aſtronomiæ inſtaurator, floruit impe
rante potentiſsimo Romanorum imperatore Friderico tertio Archidu-
ce Auſtriæ, qui ab hoc imperatore & Sigiſmundo altero archiduce Au-
ſtriæ, patriæ meæ dulciſsimæ, annuo ſtipendio eſt donatus. Et eſt à Re
uerendiſsimo Cardinale, patriarcha Cõſtantinopolitano Beſſarione, ni
mirum, ad quem legatum agebat, in ſummo, ob inſignem ſuam doctri-
nam in omne genere diſciplinarũ, honore & admiratione habitus. Hic
dubio procùl, tantæ & tam admirandæ in Aſtronomia, doctrinæ ſon-
tes à Ioanne de Gmũnd artiũ & philoſophiæ magiſtro, hauſit, tum tem
poris Viennæ Aſtronomiæ profeſſore clariſsimo. Audi Corneli Agrip
pa ſanioris mentis expers. Non dubium eſt, naturaliter loquendo, ma-
gna ingenia ſumere impetus à cœleſtibus cauſis, ſicut Ptolemęus, ſenten
tia tertia atteſtatur, cum ait: Qui ad rem aliquam aptus eſt habebit proſe
cto huiuſmodi ſignificationis ſtellàm admodum potentem. Et ut res cla
rior fiat, recitabo paucis tẽpus, quo noſter Georgius Purbachius magna
Aſtronomorũ gloria in lucem prodierit, & qualem habuerit ſuæ natiui-
tatis aſtrorum conſpirationem ac cœli diſpoſitionem. Natus eſt anno,
1423. calendas Iunij, hora tertia à meridie. Erecto igitur themate cœleſti
iuxta gradus æquales, fuit horoſcopus eius gradus 23. ♎, trina Solis, Lu
næ, Saturniq́ conſpiratio, omnibus exiſtentibus in domibus Mercurij
& Saturni, in ♊, ♍, & ♑, qua conſpiratione non eſt alia amicior, & ſitus
Mercurij in domicilio ſuo cũ ſiniſtro oculo Tauri, decreuerũt illi nomẽ
inſigne, & magnam eruditionem. Sed Mercurius in ſextili Martis dedit
illi ingenium acutiſsimum unde effectum eſt, quod nobis reliquerit mo
numenta eruditionis ſuę incomparàbilia. Geneſin hanc adponere libuit
ut uideat Cornelius cum ſuis quod illi quibus contigerunt amicæ cœle-
ſtium corporũ cõſpirationes, alijs ad omnia efficatiores aptioresq́ ſint.
Hic Purbachius tam ſtudioſus fuit Ptolemæi, monarchæ totius artis de
motibus corporum cœleſtium, quod eius libros, teſte Regiomõtano ad
Beſſarionem cardinalem quaſi ad literam memoriter nouerit. Scripſit
multa opuſcula præclariſsima, ſcilicet Tabulas eclypſiũ opus inſigne et
pleniſsimum laborum, Collectionem tabularũ Primi mobilis, Introdu-

Præfatio

ctorium in Arithmeticā, canones Aſtrolabij, extenſionē Organi Ptole-
mæi, canones Gnomonis, compoſitionē Cōpaſti, compoſitionē nouæ
uirgę uiſoriæ, ſex primos libros Epitomes, reliquos abſoluit Regiomō-
tanus, ſicuti illi promiſerat iam iam morituro. Cæterū cū uiderat Geor-
gius Purbachius nullū extare cōmodum introductoriū, q̊ recte atꝗ adeò
methodicè proponerentur elementa huius pulcherrimæ de ſecundis mo
bilibus diſciplinæ, non piguit eum hoc compendium de Planetarū mo
tibus conſcribere ut haberent candidati Aſtronomiæ meliorem occaſio
nem perueniendi ad fundamenta ſcientiæ motuum cœleſtium, huic in-
quam, compendio fecit titulū Nouę theoricę planetarum, propter theo
ricas Cremonenſis claudicantes & imperfectas. Nam quantū ex circum
ſtantijs colligere licet, id factum eſt biennio ante obitum ſuum, quo tem-
pore fertur obſeruaſſe maximam Solis declinationem. Tradidit om-
nia ſecundum τὸ ὅτι, ſiquidem incipientibus hæc ratio tradendi eſt, ob ſu
am facilitatem, commodiſsima. Proponit enim res ut ſunt, abſꝗ ullis de
monſtrationibus. Ptolemæus uerò tanꝗ artifex ſummus, arripuit uiam
tradendi ſecundum διότι. Quid multis? author iſte propoſuit diligentiſ-
ſimè in hoc libello nuda ac breuia præcepta & regulas abſꝗ ullis cauſis
& demōſtrationibus, ut dictum eſt paulò antè. Ponit enim Mercurium
uerbi gratia, bis in una reuolutione terræ proximum forè, ac bis ab ea ma
xime remoueri quare hoc fiat non oſtendit. Sed Ptolemæus, qui ſecundū
διότι incedit, quęrit cauſas, quibus inuentis, demonſtrat centrū deferen-
tis epicyclum eſſe mobile, ſicuti in Luna, & eſſe prorſus extra mundi cē
trum. Hūc libellū, præſul Reuerendiſsime, uiſum eſt annotationibus co
pioſioribus illuſtrare, in quibus, quantum fieri potuit, conati ſumus di-
ſcentes ad ueros fontes, nempe Ptolemæum ipſum, dirigere. Nam addi-
dimus ubiꝗ tabulas tam mediorum quàm uerorum motuū planetarum
& exemplis etiam demonſtrauimus quomodo tabulæ ex fontibus con-
ſtituendæ fient, & quomodo motus ex illis tabulis elici debeant, Vſi ſu-
mus, ob amorem patriæ exemplo de geneſi D. Maximiliani regis Bohe
morum ſereniſſimi, primogeniti D. Ferdinādi regis Roman. potentiſſ.
cuius tempus præbuit nobis Calendarium D. Pauli Eberi uiri doctiſsi-
mi, hunc laborem noſtrū, Pręſul & Digniſsime & Reuerendiſsime, Do
minationi ueſtræ, quam ſcimus fautricem bonarū & artium et literarū,
dedicare nō ſine cauſa placuit, quem laborem D. V. nō alio animo ſuſce
pturam ſperamus, quàm quo ſcripſimus, dabimus Deo aſpi-
rante noſtris conatibus, in breui maiora. Friburgi
Briſgoię, ex noſtro muſęo, ann. M.D.LVI.
VIII. die Auguſti.

GEORGII PVRBACHII Aſtronomi celeberrimi Theoricæ Planetarum Liber, Commentarijs ERASMI OSVVALDI SCHRECKENFVCHSII illuſtratus.

Theorica Solis.

SOl habet tres orbes à ſe inuicem omníquaq; diuiſos atq; ſibi cõtiguos, quorũ ſupremus ſecundum ſuperficiẽ cõuexam eſt mundo cõcentricus, ſecundũ concauam autẽ eccentricus. Infimus uerò ſecundũ concauã concentricus, ſed ſecundũ conuexã eccẽtricus. Tertius autem in horũ medio locatus, tàm ſecundũ ſuperficiẽ ſuam conuexam q̃; concauã eſt mundo eccentricus. Dicitur autẽ mundo concentricus orbis, cuius centrũ eſt centrum mundi. Eccentricus uerò cuius centrũ eſt aliud à cẽtro mundi. Duo itaq; primi ſunt eccentrici ſecundũ quid: & uocãtur orbes augẽ ſolis deferentes. Ad motũ enim eorũ aux ſolis uariatꝰ. Tertius uerò eſt eccentricus ſimpliciter: & uocatur orbis ſolẽ deferens, ad motũ enim eius corpus ſolare infixũ ſibi mouetꝰ. Hi tres orbes duo cẽtra tenẽt, Nã ſuperficies cõuexa ſupremi, et cõcaua infimi, idẽ centrũ habẽt, ꝙ eſt mũdi centrũ. Vnde tota ſphęra ſolis, ſicut & alterius cuiuſcunq; planetę, tota ſphęra cõcẽtrica mũdo dicitꝰ eſſe. Sed ſuperficies cõcaua ſupremi, atq; cõuexa, infimi unà cũ utriſq; ſuperficiebus medij unũ aliud ꝙ centrũ eccẽtrici dicitꝰ, habẽt. Mouentꝰ autẽ orbes deferentes augẽ ſolis, ꝓprijs motibus ꝓportionalibus, ita ꝙ ſemper ſtrictior pars ſuperioris, ſit ſupra latiorẽ inferioris. & ęque cito circũeunt ſecundũ mutationẽ motus octauę ſphærę, de q̃ poſterius dicendũ erit. Poli tamen huius motus ſunt eclipticæ octauę ſphęrę. Aux eñ eccẽtrici ſolẽ deferẽtis in ſuperficie eiuſdẽ eclipticę cõtinue reuoluitꝰ. Sed orbis ſolare corpus deferẽs, motu ꝓprio ſuper ſuo cẽtro ſcilicet eccẽtrici, regulariter ſecundũ ſucceſſionẽ ſignorũ, q̃tidie 59. minutis, & octo ſecũdis ferè, de partibus circũferentię, per centrũ corporis ſolaris una reuolutione completa, deſcriptę, mouetꝰ, cuius motus poli à polis priorũ orbiũ diſtant: & ſunt termini axis illius orbis ſcilicet, lineę euntis per centrũ eccẽtrici, axi orbiũ augẽ deferentiũ ęquidiſtantis. Ex his apparet, ꝙ propter motũ orbiũ augẽ deferentiũ, quę habẽt uirtute motus octauę ſphęrę, axis orbis ſolẽ deferentis, cum cẽtro circuli eccentrici, atq; polus eiuſdẽ circa axem orbiũ augẽ deferentiũ, paruorũ circulorũ circumferentias deſcribãt ſecundũ eccentricitatis quantitatẽ. Cum autẽ centrũ ſolare, ad motũ orbis ipſum deferẽtis regulariter, ſuper cẽtro eccẽtrici mo-

ueat, neceſſe erit ut ſuper quocunq; pũcto alio irregulariter moueat. Quare ſol ſuper cẽtro mũdi in tẽporibus ęqualibus inęquales angulos, & de circũferentia zodiaci inęquales arcus deſcribit. Circulus itaq; eccẽtricus uel egreſſę cuſpidis, aut egrediẽtis cẽtri dicit̃ circulus, cuius centrũ eſt aliud à cẽtro mundi, ipſum tamẽ ambiens. Imaginamur autẽ in ſole eccentricum circulũ per lineã à cẽtro eccentrici uſq; ad centrũ ſolare euntẽ, ſuper cẽtro eccẽtrici regulariter motã, unà reuolutione facta deſcribi: q ſemp eſt pars ſupficiei eclipticę orbis ſignorũ octauę ſphęrę. Aux ſolis in prima ſignificatiõe, ſiue lõgitudo lõgior, eſt pũctus circũferentię eccẽtrici, maxime à cẽtro mũdi remotus. Et determinat̃ per lineã à cẽtro mundi per centrum eccentrici utrinq; ductã: q̃ linea augis dicit̃. Oppoſitum augis, ſiue lõgitudo ppior, eſt pũctus circũferẽtię eccẽtrici maxime cẽtro mundo ppinquus, & ſemp augi diametraliter opponit̃. Lõgitudo media eſt punctus circũferentię inter augẽ & oppoſitũ augis. & in ſole determinat̃ per lineã q̃ à cẽtro mũdi exiẽs, facit rectos angulos cũ augis linea. Talia duo tantũ in eodẽ eccẽtrico reperiunt̃. Linea medij motus ſolis eſt linea à centro mũdi ad zodiacũ extẽta, lineę à cẽtro eccẽtrici ad centrũ ſolare ptractę æquidiſtãs: hæ tamẽ duę lineę bis in anno ſunt, una cũ ſol in auge eccentrici uel oppoſito fuerit. Sicut aũt una earũ ſuper cẽtro ſuo regulariter uoluit̃, ita etiã alia ſup ſuo: nã ſemp cũ differunt unà cũ augis linea æquales angulos faciũt. Medius motus ſolis, eſt arcus zodiaci ab ariete incipiẽs ſecundũ ſignorũ ſucceſsionẽ, uſq; ad lineã medij motus cõputatus. Arx ſolis in ſecũda ſignificatione, eſt arcus zodiaci, ab ariete ſecundũ ſucceſsionẽ ſignorũ uſq; ad augis lineã. Argumentum ſolis eſt arcus zodiaci inter augis lineã & lineã medij motus ſolis ſecundũ ſignorũ ſucceſſionẽ. Hic ſemper eſt ſimilis arcui eccẽtrici inter augẽ eccẽtrici & centrũ ſolis, ſecundũ ſucceſſionẽ cadẽti. Ex illo patet ratio, q; ſubtracta auge ſolis in ſecunda ſignificatiõe, à ſolis motu medio, aut ab eo cu m toto circulo, argumẽtum ſolis remaneat. Linea ueri motus ſolis, eſt linea à cẽtro mundi, per centrũ corporis ſolaris ad zodiacũ extẽta, quã ſole in auge uel oppoſito exiſtente, eandẽ cum linea medij motus eſſe contingit. Verus motus ſolis eſt arcus à principio arietis, uſq; ad ueri motus lineã. Tãtũ autẽ exiſtente, ſole in auge uel oppoſito, medius motus & uerus idem ſunt. Alibi nanq; ſemper differunt. Æquatio ſolis eſt arcus zodiaci, inter lineas medij motus & ueri cadens. Hanc nullã eſſe accidit cum ſol in auge uel oppoſito fuerit. Maior uero quę poteſt eſſe ſole in lõgitudinibus medijs cõſtituto cõtingit. In alijs autẽ locis ſecundũ argumenti uariationem creſcit & decreſcit. Quãti nanq; uicinior ſol augi fuerit, uel oppoſito augis, tanto minor eſt, quanto uero uicinior eſt lõgitudinibus medijs tanto maior. Dum argumentũ minus ſex ſignis cõmunibus fuerit, linea medij motus lineam ueri præcedit, quare tunc æquatio ſubtrahitur. Sed dũ maius ſex ſignis eſt, fit è cõuerſo. quare tunc æquatio medio motui cõiungitur, ut uerus motus ſolis exeat.

De

De intentione in doctrina Theorices.

CVm homines priſci ſeculi uiderant ſtellas, maximè autem erraticas, uario moueri motu, ſcilicet, modo uelocius, modo tardius, & modo quaſi prorſus deſtitui omni motu, & aliquando quaſdam earum retrò agi, rati ſunt eas certis in motibus carere legibus, ac eiuſmodi uarietates motuum, earum potius caſu quodam illis accidere, quàm firma certaq; ratione. Hinc nati ſunt prodigioſi quorundam hominum errores de aſtrorum motibus. Cæterum cum ianioris mentis uiri, cœperant res cœleſtes rectius atq; ſcrupuloſius intueri ac ad examen reuocare, deprehenderunt nihil æquè eſſe abſurdum quàm hominem eò redigi, ut cogitet ſecum, in corporibus cœleſtibus, quę ſunt ab omni materia corruptibili remota, aliquam inueniri inæqualitatem. Nam ſi corpora cœleſtia in motibus ſuis forent alicui irregularitati ſubiecta, oporteret, hoc aut in principio, aut in medio, aut in fine cōtingere, ſed cum eorum motus careant his terminis, fieri non poteſt, ut admittatur aliqua irregularitas, ſeu inæqualitas, imò ſemper eodem ſe habent modo, & neque creſcit, neque decreſcit eorum proportio, propterea quod intelligentiæ, quæ illis præſunt, ſint omnis mutationis expertes. hæc ita ſe habere ratio ipſa dictitat. Atqui quod ſol aut alia quæuis erraticarum ſtellarum iam tardius, iam uelocius mouetur ad ſenſum, hoc, ſi uno tantum moueretur motu, ſaluari nullo poſſet modo, maximè cum unus ac idem motus regularis ac irregularis eſſe non queat: hinc moti ſunt ueteres, cum uellent apparentias ſtellarum ſaluare, illis uarios attribuere motus, quorum quiſque regularis ſeu æqualis eſſe cōuincitur, ſi ſeorſim conſiderabitur, ſi uerò ad totum aggregatum, inuenitur inæqualis. Porrò cum impoſſibile ſit ut uni & eidē ſphæræ cœleſti multi inſint motus, coacti ſunt, ut talis irregularitas ſeu inæqualitas, quæ noſtro obijcitur uiſui, tollatur, ſphæris cœleſtibus multos aſſignare orbes partiales, ex quibus tandem tota ſphęra efficiatur. Nam quo alicuius planetæ motus magis uarius apparet, eo plures ad ſaluandum motum eius illi orbes aſſignandos cenſuerunt. Hinc manifeſtum eſt, non aliam doctrinæ Theoricarum eſſe intentionem, quàm ut planetarum ſaluentur apparentiæ, eorumq; tollatur irregularitas.

Vtilitas huius operis.

QVoniam per ſe manifeſtum eſt aliam eſſe partem Aſtronomiæ, quæ tantum circa leges aſtrorum uerſatur, hoc eſt, quæ docet poſtquam per inſtrumenta ad hoc negocium conuenientia, abſolutæ ſunt obſeruationes, ac demōſtrationes geometricæ, quomodo, inquam, ad quæuis tempora propoſita loci ſtellarum in circulo, qui per medium ſignorum eſt, tum ſecundum lōgitudinem, tum ſecūdum latitudinem inueniendi ſint. Aliam uerò, qua inueſtigantur, tam in natiuitatibus quàm in alijs rebus, ſtellarū uarij effectus. Verum cum hæc poſterior pars abſq; priore prorſus manca, atq; adeò inutilis & imperfecta ſit, operepreciū eſt, ut hic Liber, qui uice magnæ cōſtructionis Ptolemæi eſſe poteſt, à qua non differt, niſi in eo quod nudam artem abſq; ullis Geometricis demonſtrationibus proponat, cognoſcatur ac ediſcatur, qui cum ſumma breuitate artem latiſſimè patentem perſpicuè & luculenter tradit.

Diuiſio libri.

HIc in tres potiſſimùm diſcriminatur partes. Quarum prima tractat de orbibus, ex quibus ſingulæ, ſingulorum planetarũ ſphæræ componãtur; item de motibus deq; accidentibus uarijs, quæ motus illos comitari ſolent, ac de regulis, quæ requiruntur ad calculandos motus. Altera inſcribitur de paſſionibus ſingulorum planetarum. Tertia uerò eſt de ſphæra octaua.

Ordo.

SI quis in ſecundis mobilibus iuſto ordine progreſſum facere cupit, ei neceſſe eſt, ut ante omnia probè teneat primi mobilis rationẽ, in quo docẽ habitus ortus, occaſus, mediationis cœli ipſorum ſyderum, ac quorũlibet aliorũ punctorũ ſupremi cœli, hæc abſolutè docẽtur apud Ptolemæum, qui mirus in hac arte fuit artifex, libro primo ac ſecundo Magnæ conſtructionis, ex quibus Iohannes de Sacro Buſto magnam partem libri ſui De ſphæra mundi deſumpſit. In his, inquã, duobus libris, primi mobilis negociũ tanta breuitate, tantaq; perſpicuitate in lucem protulit, quãta fieri à quoq; potuit, adiectis ubiq; Geometricis demõſtrationibus, in reliquis uerò, ſeptimo & octauo ſecluſis, qui cõplectuntur ea, quæ deſunt prioribus duobus, omnia fuſiſſimè tractat, quibus opus habemus ad intellectum abſolutum ſecundorum mobilium. Hunc Purbachius in tractatione & ordine docẽdi Theoricas ad amuſſim, ut dici ſolet, quantum pertinet ad doctrinam ſecũdum τὸ ὅτι, ſecutus eſt. Nam poſtq; Ptolemæus crebris obſeruationibus deprehendit cauſas diuerſitatis motuum ſingulorum ſtellarum erraticarum, tunc adpulit animum ſuum ad excogitãdum ingenioſe orbium poſitionem, quibus huiuſmodi diuerſitas, ut dictũ eſt ſaluari queat, hãc orbium poſitionẽ Purbachius arripuit, unà cum reliquis, quæ neceſſaria ſunt ad totam ſecundorum mobilium ſpeculationem, omiſſis Geometricis demonſtrationibus, & iuxta uiam τὸ ὅτι doctè & perſpicuè, candidatis huius pulcherrimę artis, ob oculos poſuit.

Quare à ſole incœperit.

SI quis ſcrupuloſius rem pẽſauerit, reperiet multas cauſas aſſignari poſſe, quare à ſole, & nõ ab alia quadam erraticarũ ſtellarũ, ſumpſerit exordium, ſed inter omnes hæc potiſſima eſt, nempè quod ſol quaſi canon quidã ſit ad inueniendos reliquorũ planetarum motus. Siquidem calculaturus alicuius aliorum uerum motum, & non habueris prius ſolis medium motũ, fieri nõ poteſt, ut notitiæ compos fias, maximè quod cum ſingulis aliorum cõmune quid habeat. Nam cum luna in hoc participat, quod mediante ſolis medio motu, centrum lunæ, ſeu media diſtantia eliciatur atq; adeò inueſtigetur. Trium uerò ſuperiorum argumenta, & duorum inferiorum medij motus, non niſi mediante ſolis medio motu haberi poſſunt. Et cum res ita ſe habeat, merito à ſole cuius imaginatio facilis ac ſimplex eſt, exorditus eſt, quemadmodum Ptolemæus, & non ab alio quodam planetarum.

Quomodo orbes Theoricæ ſolis imaginãdi ſint.

CVm non omnes inſtrumẽta ſeu ſphæras habere queant, quibus pleræq; difficilimæ ſpeculationes facilitantur, paucis oſtẽdere uiſum eſt, qua ratione aliquis cõmodè imaginationẽ ſitus orbium theoricæ ſolis adprehendere poſſit. Tres, inquam, zodiaci in cœlo imaginandi ſunt, quorum primus ac ſupremus eſt zodiacus primi mobilis, hic imaginetur eſſe immobilis ac fixus, & non eo pacto ab alio quodam moueri ſicut inferiores, imò motum tantum habere diurnum, qui in uiginti quatuor horis æquinoctialibus abſoluitur, ab oriente in occidentem.

Et ſub

Et ſub cõcauitate huius zodiaci imaginetur eſſe zodiacus nonæ ſphæræ, qui tàm per accidens quàm per ſe mobilis eſt: per ſe, quod progreditur motu tardiſſimo ſub zodiaco primi mobilis, ad orientem ab occidente: per accidens autẽ quod rapitur à primo mobili ad occidentem, unà cum reliquis mobilibus ſecundis. Rurſus ſub hoc, facilitatis cauſa imaginandi, imaginetur tertius eſſe, non ſecus ac ſecundus ſub primo, qui, quemadmodũ ſuo loco dicetur triplici fertur motu, & eſt zodiacus octauę ſphæræ. Capita horum trium zodiacorum fuerunt aliquando ſub una eademq́ linea, ſed nunc ſunt diſſeparata, ita quod nullum iam per multa ſecula, ſub alio ſit inuentum. Quare cum ſol ſemper moueatur ſub ecliptica ſphæræ octauæ, & nunquam ab ea euagetur, ſequitur etiam ſolem, diſcedente octaua ſphæra à reliquis duabus, ab iiſdem diſcedere. Comprehenſa igitur tali imaginatione horum trium zodiacorum, porrò imaginandum eſt tres orbes ſphærę ſolis eſſe, ac deferri ſemper à ſuo motore ſub octaua ſphæra, & nuſquam ab ea deflectere, augemq́ ſolis quam deferunt duo orbes inæqualis ſpiſſitudinis, ſub primo mobili ad motum octauæ ſphæræ alia atq́ alia acquirere loca, his rectè uirtuti imaginariæ impreſſis, ea, quæ ſequuntur de mutatione locorum augium ſeu abſidum, erunt ſanè facilia intellectu.

Sol habet tres orbes à ſe inuicem.

TRactatio de ſphæra ſolis in tres præcipuas diducitur partes. In prima agitur de orbibus ac centris quibus ſphæra ſolis integratur, quibus ſuppoſitis diuerſitas motus ſolis quæ obiicitur oculis ſaluatur. In altera exponet motus tum deferentium augem, ſeu ſummũ faſtigium ſolis, tum orbis, qui defert centrum corporis ſolaris ſimul cum accidẽribus quę poſitionem talium orbium comitari ſolent. In tertia autem explicabuntur ac definientur à Purbachio arcus, lineę, & termini, quos opus calculationis motuum uel uerorum, uel mediorũ ſolis nequiuit &c. Poſtquam ueteres aſtrorũ obſeruatores crebris ac diligentibus obſeruationibus experti fuerant, atq́ didicerãt ſolem in temporibus ęqualibus, inęqualiter moueri in zodiaco, hoc eſt, motum ſolis diurnũ ad zodiacum conſideratum, circa Capricornum maiorem eſſe, motu diurno circa Cãcrum, & plus temporis morari in ſignis Borealibus quàm Auſtralibus, ſtatim cogitarunt, quibus rationibus eiuſmodi inęqualitas ſaluari poſſit, cum prorſus abſurdum ſit in corporibus cœleſtibus, quę ab omni materia corruptibili immunia ſunt, aliquam irregularitatem aut inęqualitatem, admittere. Repererunt igitur duas rationes ſeu uias ad ſaluandam talem inæqualitatem motus. Altera eſt excentrici circuli poſitio, in quo corpus ſtellæ uehi imaginatur, altera uerò poſitio eſt concentrici circuli cum epicicло, ſicut Ptolemæus ſcriptum reliquit libro tertio Almageſti, cap. ſecundo. Sed ea ratione, ut ſemidiameter epicicli ſit æqualis lineæ, quæ eſt inter centrum mundi ac centrum excentrici. Cum autem poſitio excentrici plus habeat commoditatis ac facilitatia quàm poſitio concentrici cum epicíclo, quemadmodum ipſemet Ptolemæus in iam citato loco teſtatur, Purbachius eum in ordinandis orbibus ſphæræ ſolis ſequutus eſt. Porrò cum in ſole unà duntaxat à ueteribus ſyderum contemplatoribus ſit inuenta inæqualitas, ſatis fuit pro ſaluando inæquali motu ſolis, tres tantum ponere orbes.

Omniquaque diuiſos atque ſibi contiguos

Quemadmodum fit in quatuor corporibus ſimplicibus, quod alterum alteri ſic incumbat, adeoq́ inuoluatur, ut nihil omnium rerum, etiam munitiſſimarum medium eſſe poſſit, tamen nihilominus, alterum ſine altero moueri poteſt, ſic etiam fit in aliis ſphæris ſeu orbibus, qui elementari regioni ſuperincumbunt, quod ſibi contigui ſint abſq́ ullius rei mediatione, non ſecus ac tunicæ cæpę, ut utar craſſo exẽplo, ſibi ipſis inuoluuntur, ac contiguæ ſunt & tamen moueantur. Quod uerò iſti tres orbes non ſint continui neq́ uniti, ac unum corpus ſolidum imò partiales ac diuiſi, hic manifeſtum eſt, quod diuerſis moueantur motibus, ſicut in conſequentibus audietur. Qui

ſi eſſent continui ac uniti, fieri non poſſet alterum altero uelocius moueri, cum continuum uno tantum moueatur motu.

Quorum ſupremus ſecundum ſuperficiem conuexam eſt mundo concentricus, ſecundũ concauam autem eccentricus. Infimus uerò ſecũdum concauam concentricus, ſed ſecundum conuexã eccentricus. Tertius autem in horum medio locatus, tàm ſecundum ſuperficiem ſuam cõuexam quàm concauã eſt mundo eccentricus. Dicitur autem mundo concentricus orbis, cuius centrum eſt, centrum mundi. Eccentricus uerò, cuius centrum eſt aliud à centro mundi. Duo itaq; primi ſunt eccentrici

Cum conſentaneum ſit totam ſphæram ſolis cùm ſecundum cõuexam, tùm ſecundum concauam ſuperficiem, ſicut aliorũ planetarum ſphæras, quantumuis ex diuerſis conficiantur orbibus, mundo eſſe concentricam, non potuit in medio deferentium augem, ſeu ſummũ faſtigiũ ſolis, ſicut in hac figura ſunt orbes. R P. deferens cor



pus ſolare, ſituari, ſcilicet, A E B. ita ut ſit eccentricus ſimpliciter, hoc eſt, ſecundum utraſq; ſuperficies ſuas, niſi reliqui duo ſint eccentrici ſecundum quid.

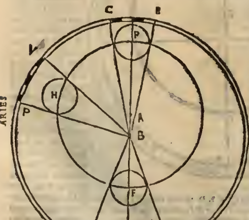
Secundum quid.

Duo orbes, ſcilicet R P. dicuntur excentrici ſecũdum quid, eò quod non totaliter, hoc

hoc eſt, uterq; cum utriſq; ſuperficiebus ſuis ſit eccẽtricus, ſed tantũ ex parte aliqua: quemadmodũ ab ipſomet authore perſpicuè deſcribuntur iuxta ac definiuntur. Nã cum aliquid ex parte aliqua ſui & non ſecundũ totum eſt tale, quale dicitur, illud appellatur ſecundum quid, quemadmodum ſunt iſti duo orbes, quorum exterioris ſcilicet orbis P, conuexa ſuperficies, & interioris R. cõcaua ſuperficies idem centrum habent, nempe A. quod eſt centrum mundi. At concaua ſuperficies ſuperioris, qui eſt orbis P. & conuexa inferioris, ſcilicet orbis R. habent aliud centrum, nempe centrum medij orbis deferentis nimirum corporis ſolaris, qui dicitur ab authore ſimpliciter eſſe eccentricus, hoc eſt, ſecundum utraſq; ſuperficies ſuas.

Et uocantur orbes augem ſolis deferentes.

Deſcripta ſphærę ſolis ſituatione, nũc aggreditur deſcriptionẽ officij duorum orbium, qui intra ſe habent tertium collocatũ. quorum officium eſt ſummũ faſtigiũ, ſeu abſidẽ ſolis ſucceſſu tẽporis ſub primo mobili in alia atq; alia loca deferre. Hoc punctum Ptolemæus poſuit in quintum gradũ 30.m̃. Geminorum, non ut fixum, ſed ut punctũ, cuius rationem ob penuriam obſeruationum, non ſatis exploratum habear. Nemo cogitet tantum uirum adeò ſtupidũ fuiſſe, quod ignorauerit abſidem, ſeu augem ſolis ſucceſſu temporis à ſuo loco dimoueri, maximè cum toties mentionem faciat motus augium reliquarum ſtellarum errantium, & hoc ad motum fixarum. Sed cum uiderat Hiparchum amatorem laborum, huic puncto 5.grad.30.minut. attribuiſſe, noluit quidquam in re tam ſeria temerè mutare. Porrò poſſet aliquis huius pulcherrimæ artis ſtudioſus ſecum cogitare, quo modo, quibuſúe rationibus ueteres aſtrorũ contemplatores eccentricitatem, quæ eſt maximum præcipuumq; ſaluandi apparẽtias motuum cœleſtium, inuenerint. Tres huius rei inuẽtioni, ſicut etiam ſuprà paucis tactum eſt aſſignari poſſunt cauſæ. Prima eſt, quod ſol, aut quæuis alia ſtellarum errantium modo altior, modo humilior apparebat, atque hinc fit quod diameter eius nunc maior, nunc minor eſſe deprehendatur, non ſolum in ortu ubi propter uapores interiectos uiſui noſtro, & ſtellæ uariatio diametrorum fit, uerũetiam in medio cœli, ubi nihil aut parum loci relinquitur, cauſæ quæ naſcitur ratione exhalationis uaporum, hoc, inquam, ſatis ſuperq; manifeſtum eſt illis, qui cœlum diligentius contemplantũ. Quare cum corpus ſolis maius appareat, eo gradiẽte in Capricorno, aut alio quodam ſignorum auſtralium, quã cũ fuerit in ſignis diametralibus, ſequetũ inde diametrũ eius nunc maiorẽ, nunc minorem fore, atq; adeò arcus uarios cauſari in zodiaco ſecundũ q; diſtiterit ab Ariete, & ut hoc manifeſtius fiat, capiatur figura S M C L. in qua deſignetur deferens R H E. cum tribus corporibus



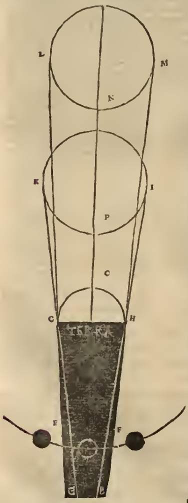
 ſolaribus

ſolaribus ſcilicet, R H B. quorum, id quod eſt in puncto R. ſit remotiſſimum à centro terræ, & quod in F. proximum centro terræ B. quod autem eſt in puncto H. ſit in mediocri à centro terræ diſtantia, licet corpus ſolis ſit ſemper eiuſdem magnitudinis, tamen propter diſſimilem diſtantiam ſuam, à centro terræ, quæ ſit cauſa excentricitatis nunc maius, nunc minus noſtro apparet uiſui, proinde cum fuerit in pũcto R. cauſabit diameter eius lineis tangentibus B C. & B E. in zodiaco arcum C E. qui eſt quatuor partium, quarum arcus S M. qui ſit à lineis tangentibus B M. & B S. in oppoſito puncto F. ſcilicet Capricorni, eſt octo, ab his utriſque arcubus differt arcus, V P. quem cauſant tangentes lineæ B P. & B V. Quomodo uerò talis diuerſitas inſtrumentis deprehendenda ſit alibi dicetur. Altera cauſa eſt, quod uiderũt ſolem pluribus diebus morari in ſignis illis, quæ ſunt ab æquinoctio uerno uſq; ad æquinoctium autumnale, quàm in reliqua medietate, cum tamen utraque pars zodiaci in ſex ſigna æqualia ſit diſtributa, quod cum ita ſit, neceſſe eſt ſolem uelocius in hac quàm in illa moueri, talis inęqualitas motus, dedit primis aſtrorũ contẽplatorib. occaſionẽ cogitãdi de ratione, qua eiuſmodi motus ſolis ſaluari poſſit, non repererũt aliã quàm poſitionem excentrici circuli, in quo ſol ſemper æqualiter moueri ſupponatur, quo poſito, neceſſe eſt ut ſol, cum conſideratur in zodiaco, inæqualiter moueatur. Sed quomodo ſit imaginandum ſolem plus temporis morari in ſignis Borealibus, in quibus ſummum faſtigiũ ſeu aux ſolis ponitur, quàm in Auſtralib. hoc in ſubiecta figura ſatis faciliter deprehendi poteſt, in qua circulus N K M H ſit zodiacus, qui eſt mundo concentricus, N C I D ſit deferens corpus ſolare, cuius centrum eſt aliud à centro mũdi, ſcilicet punctus A. linea H B K protecta per cẽtrum mundi, B diſpeſcit circulum exteriorem, qui repræſentat zodiacum per medium, hoc eſt, in duas partes ęquales, & interiorẽ, qui eſt deferẽs corporis ſolaris in duas partes inæquales, quarum maior eſt C N D. minor uerò H I D. & cum ſol in ſuo deferente moueat æquali motu neceſſe eſt ut in ſuperiori medietate deferẽtis in qua ſummũ faſtigiũ, eſt plures dies moretur quàm in inferiori. Cum itaq; pars zodiaci, quę debetur arcui C N D tanta ſit, quãta eſt ea, quæ debetur reliquæ parti deferẽti C I D. ſequitur, quod plus tẽporis moueatur in ſignis Borealibus, in quibus, ut dictũ eſt, noſtris tẽporibus eſt ſummũ faſtigium, quã in ſignis Auſtralibus, & per conſequens motus



ſolis

ſolis eſt in hac quàm in illa uelocior. hactenus de ſecũda cauſa. Tertia cauſa, qua probatur corpus ſolare non in concentrico, ſed in excentrico uehi circulo, deſumpta eſt ex ſententia perſpectiuæ, ubi ſcriptũ relictum eſt, à ueteribus ſcilicet, quãdo duo corpora, quorum minus à maiori illuminatur, magis appropinquauerint, minus plus illuminabitur, & minorẽ cauſabit umbram. Nam cum ueteres aſtronomi uiderunt eclipſes lunares, quæ in diuerſis partibus circuli, qui per medium ſignorum eſt, fiebant, nunc maiores, nunc minores eſſe, concluſerunt ſolem, à quo corpus lunę illuminatur modo propiorem, modo remotiorẽ eſſe à terra, per quam cauſatur umbræ conus, in quẽ incidit luna tẽpore eclipſis. Sed ut res facilius intelligatur proponemus figuram, qua res illuſtrior fiet, ſcilicet. Sint duo corpora ſolaria N M L, id quod remotius eſt à globo terræ C O H, à quo minus illuminatũ de globo terræ opaco, & K P I propius eidem globo terræ, à quo plus eiuſdem corporis illuminatur. Et agantur duæ lineæ in F, & L E à punctis contactus M, & L, quæ circumſcribunt arcum trãſitus lunæ per umbrã terræ F E. qui maior eſt arcu B G umbræ, qui cauſatur à lineis contactus corporis propioris K P I, ſcilicet à lineis K G, & I B, hinc manifeſta eſt cauſa inæqualitatis eclipſium lunariũ, de qua ſuo loco uberius agetur. Quę nõ aliunde prouenit, quàm ex inæqualitate arcuum umbræ, per quam tranſit luna tempore eclipſis, qui arcus, iam maiores iam minores fiunt, ſecundũ acceſſum & receſſum corporis ſolaris à centro terrę, quod ratione excẽtricitatis circuli, in quo uehitur corpus ſolare, fit. hactenus de tertia cauſa, de qua alibi plura dicentur.



Ad motum enim eorum aux ſolis uariatur. Tertius uerò eſt eccentricus ſimpliciter: & uocatur orbis ſolem deferens, ad motum enim eius corpus ſolare infixum ſibi mouetur. Hi tres orbes duo centra tenent. Nam ſuperficies conuexa ſupremi, & concaua infimi, idem centrum habent, quod eſt mundi centrum.

Ex iam dictis manifeſtum eſt, ſolem non ſemper æqualiter diſtare a terra, imò aliquando eſſe à terra remotiſſimum, & cõtrà, aliquãdo eſſe terræ proximum. unde neceſſum

neceſſum eſt duo eſſe puncta in zodiaco in quibus hæc contingunt. Quibus autem rationibus dicta pūcta, in noticiam uenerint ueteribus ſyderum contemplatoribus, ſuo loco dicetur. Sed id hoc loci potiſſimum ſciendum eſt, hæc puncta (licet à Ptolemæo huius artis monarchę, propter inopiam obſeruationū immobilia poſita ſint) motu tamen tardiſſimo à duobus orbibus excentricis ſecundum quid, ad motum octauæ ſphæræ mouentur. Ratio ſuperficierum horum orbium ſic ſeſe habet, nēpe, ſuperficies extremi conuexa, & infimi concaua habēt idem centrū cum mūdo. Sed concaua ſuperficies extrema, quæ deferenti corporis ſolaris incūbit, & ſuperficies porrò conuexa infimi, cui incūbit immediatè cōcauitas deferentis corporis ſolaris, habēt aliud centrū nimirum centrum excentrici ſimpliciter. Hi, inquam, orbes, ita mouentur, quod ſemper pars ſtrictior extremi parti largiori infimi abſq; ulla uariatione cōnexa ſit, quæ infra appellabitur motus proportionalis, ad motum autem horum orbium mutatur aux ſolis. Tertius orbis, cuius officium eſt corpus ſolare, quod ſibi infixum eſt annuatim ſub zodiaco circūferre, appellatur excentricus ſimpliciter, propterea quod ſit ſecūdum utraſq; ſuperficies ſuas, ex alio centro deſcriptus ſcilicet ex centro, quod eſt extra centrū mundi. Quæ hactenus dicta ſunt ex hac figura conſequēti facilia ſunt intellectu, in qua duo nigri orbes ſunt deferentes augem, ſeu ſummum ſolis faſtigium, nempè punctum I. Albus autē qui in medio horum collocatur, dicitur deferēs corpus ſolare, quem ſecundum utraſq; ſuperficies ſuas, ſcilicet tā ſecundum cōuexam, quàm ſecundum concauam extra centrū mundi B deſcribi credēdum eſt, cuius centrum eſt punctus A. Superficies autem conuexa extremi, quæ oſtenditur punctis K H I & ſuperficies concaua infimi, ut eſt F F habent centrum mundi B. At ſuperficies extremi concaua L R & ſuperficies infimi cōuexa O C deſcriptæ ſunt ex centro excentrici A.



Vnde tota ſphęra ſolis, ſicut & alterius cuiuſcunq; planetę tota ſphęra, concentrica mundo dicitur eſſe. Sed ſuperficies cōcaua ſupremi, atq; conuexa infimi, una cum utriſq; ſuperficiebus medij unum aliud quod centrum eccentrici dicitur, habent.

Cum conuexum extremi & concauum infimi, à quibus tota ſphæra ambitur, quæ ex tribus orbibus efficitur, habent idem centrum cum mundo: ſequitur totum aggregatum horum orbium eſſe mundo concentricum, ſicut cuiuſuis aliorum planetarum ſphæra.

Pars Secunda.

Mouentur autem orbes deferētes augem ſolis, proprijs motibus proportionalibus, ita quod ſemper ſtrictior pars ſuperioris, ſit ſupra latiorē

inferioris, & æquè cito circumeunt ſecundum mutationem motus octauæ ſphæræ: de quo poſterius dicendũ erit. Poli tamen huius motus ſunt eclipticę octauę ſphæræ. Aux enim eccentrici ſolem deferentis in ſuperficie eiuſdem eclipticæ continuè circumuoluitur.

Hactenus tradidit author, quibus & quot orbibus ſphæra ſolis cõficiatur, & quid officij ſit ſingulorum horum orbium, ac ex quibus centris eorum ſuperficies deſcribendæ ſint, nunc porrò, in hac ſecunda parte, tractabit motuum eorum rationem. Suprà dictum eſt tres zodiacos eſſe imaginandos, quorum ſupremus immobilis imagineſ, & eſt zodiacus primi mobilis, alter uerò eſt nonæ ſphæræ, qui ſemper ſub primo eſſe dicitur, quem etiam ueteres aſtronomi mobilem nobis tradidêre, intra hunc eſt tertius, q octauæ ſphæræ aſcribiſ, in qua ſtellæ fixæ, quos nos intuemur, ſunt. Hic zodiacus aliquando ſub prioribus eſt, & aliquãdo hac atq; illac ab illis deflectit. Horum zodiacorum ſupremus, unicum & propriũ habet motum, ab oriente ad occidentem, qui in libellis ſphęricis diurnus dicitur. Medius autem, qui nonæ ſphæræ eſt, ut dictum eſt, duplicem habet motum proprium & occidenralem, cuius motus occidentalis eſt ab oriente ad occidentẽ, qui & motus raptus dicitur, proprius autem ab occidente in orientem ſecundum ordinem ſignorum, hoc eſt, ab ariete in Taurum, & ſic deinceps, ita, ut nunquam deflecter à primo ſecundum latitudinem. Sed zodiacus ſeu ecliptica octauæ ſphærę, cuius hîc ſit mentio, habet motũ triplicem, ſcilicet raptum, occidentalẽ & propriũ. Rapitur enim unà cũ nona ſphæra ab oriente in occidentem ſuper polis mundi, cum reliquis mobilibus ſecundis. Accidentali autem motu deſcriur à nona ſphęra ab occidente in orientem. Proprio uerò motu mouetur ſuper duobus circellis, qui imaginantur in capite Arietis, & Librę nonæ ſphęrę à meridie ad aquilonem: hæc infra in tractatione octauæ ſphærę prolixius exponentur. Nunc porrò eſt imaginandum duos deferentes augem ſolis, in quorum medio collocatur deferens corpus ſolare, ſemper ſub ecliptica octaua eſſe, ac eorum ſuperficies nunquam ab ea recedere, imò æquè citò cum octaua ſphęra circumuolui, horum, inquã, orbium ſuperficies non reperiuntur ſub zodiaco ſeu ecliptica primi mobilis, ac nonę ſphęrę niſi cum octauę zodiacus ſub illis inuenitur, quod cum ſit, erũt poli octauę ſphęræ, qui improprie poli dicunrur, cum poli ſint puncta immobilia, & poli nonę ſphęre ſuper quibus octaua ſphæra mouetur per accidens, in una & eadem linea. Cum uerò incipiet deflectere, propter motum circellorum, ſuper quibus propriè mouetur, à ſuperficiebus zodiacorum reliquarum duarum ſphęrarum, tunc etiam horum orbium poli, ſi modo ſunt alij quàm poli octauę ſphęrę, cum ſuperficies eorum ſint ſemper in ſuperficie octauę ſphęrę, mouentur ſub circulo, qui tranſit per utroſque polos nonę ſphęrę, ac capita Arietis & Librę eiuſdem ſphęrę nonę, motu proporcionali cum polis octauæ ſphęrę. Ex his manifeſtum eſt, manentibus ſuperficiebus deferentium augem ſolis, in ſuperficie octauę ſphęrę, quod etiam aux illa ſolis non exorbitet ab eadem. Hęc omnia ſunt facilia cognitu, ſi materiale adhibebitur inſtrumentum.

Sed orbis ſolare corpus deferẽs, motu proprio ſuper ſuo centro ſcilicet eccentrici, regulariter ſecũdum ſucceſſionem ſignorum, quotidie 59. minutis & octo ſecundis ferè de partibus circumferentię, per centrum corporis ſolaris, una reuolutiõe cõpleta, deſcriptæ, mouetur. Cuius motus poli à polis priorum orbium diſtant, & ſunt termini axis illius orbis, ſcilicet lineæ euntis per centrum eccentrici, axi orbium augem deferentium æquidiſtantis.

In ſuperioribus motus deferentiũ augem ſolis, luculenter & breuiter more ſuo expoſuit. In hoc autem ſequenti textu declarat, quomodo deferẽs corpus ſolare moueatur. Nam quemadmodum deferentes augẽ ſolis imaginantur eſſe orbes ſeu ſphęrę

omniquaq;

omniquaq; diuiſæ attamen ſibi contiguæ, & non ſimpliciter circuli, ita etiam deferens corpus ſolare orbis excentricus eſt imaginandus, qui ſuper polis alijs, corpus ſolis ſibi infixum annuo motu ſub ecliptica octauæ ſphæræ à qua nũquam deflectit, defert motu ęquali. Quod autem ſol ſemper ſub ecliptica ſeu zodiaco moueatur, & non euagetur ab ecliptica, ſicut reliqui planetæ, ita à ueteribus aſtronomis deprehenſum eſt: nam cum uiderant certos eſſe terminos maximarum declinationum, quos ſol ſiue cum maximè fuerit meridionalis, aut maximè ſeptentrionalis nũquam tranſgrediatur, in quorum medio ſunt duo alij, ad quos cum peruenerit ſol, faciat dies noctibus ſemper æquales, concluſerunt ſolem ſemper moueri ſub ecliptica octauæ ſphæræ, & ſuperficiem deferentis corpus ſolare, quæ deſcribitur linea exeunte à centro deferentis per cẽtrum ſolis, una reuolutione circulari non deflectere à ſuperficie dictæ eclipticæ: ita quoq; ſuperficies deferentium augem, ſicut dictum eſt, ſemper reperiuntur ſub ea. Motus huius orbis, quemadmodum dicit author, eſt ab occidẽte ad orientem ſuper alijs polis, qui diſtant à polis deferentium augem, quantitate excentricitatis. Mouetur, inquam, q̃libet die naturali motu regulari ſeu æquali o grad. 59. m̃. 8. ſecund. 17. ter. 13. quar. 12. quin. 13. ſext. iuxta anni quantitatem, quã Ptolemæus ſuis reperit obſeruationibus, quæ eſt 365. dierum, hor. 5. m̃. 55. & 12. ſecund. Sed ſecũdum Alphonſinos motus, deferentis corpus ſolis ſuper ſuo centro in quo æqualis eſt, paulò maior eſt, propterea quod ipſi minorem repererunt anni quantitatem, nempe o. grad. 59 m̃. 8. ſecund. 19. ter. 37. quart. 13. quint. & 56. ſext. quorum, inquam, anni quantitas eſt 365. dierum, 5. hor. 49. 15. ſecund. 58. ter. 51. quart. 12. quint. Hanc anni quantitatem, ſi duxeris, prius reſolutis ſingulis denominationibus in unam, more ſolito, denominationem, in 360. gradus. in tot enim gradus quilibet cœleſtium circulorum diuidi ſolet ab aſtronomis, naſcetur tibi motus diurnus ſolis. Sciendum tamen eſt ſolem non tantum ſpacij in zodiaco cõſumere, eò quòd in eo irregulariter moueatur, imò in ſuo deferente, cui, ut dicit author, infixus eſt, & circumagitur ab intelligentia motrice ſibi attributa, tantum ſpacij ab occidente ad orientem ſub octaua ſphæra, in quolibet die naturali conſumit. Et ut tyrones huius diſciplinæ rem melius percipere queãt, oportebit illos imaginari ſuperficiem planam circularem, quæ ſit immobilis, cuius centrum ſit centrum deferentis, & circũferentia eius ſit una linea circularis deſcripta à ſolis centro, & iſta ſuperficies immobilis ſeu circũferentia, diuidatur in 360. partes æquales, de quibus ſol deferenti ſuo mobili infixus quolibet die naturali perficit o grad. 59. m̃. 8. ſecund. 19. ter. 37. quart. 13. quint. 56. ſext. hæc minuta, ac reliquas partes recenſitas non ſolum in hac ſuperficie immobili perficit, uerumetiam in zodiaco, ſed inæqualiter ſeu irregulariter ſicut dicetur deinceps. Nam quemadmodum artifices manuarij id quod inæquale eſt ad normam & æqualitatem redigere non poſſunt niſi adhibitis perpendiculis ac amuſſibus, ſic etiam artifices cæleſtium motuum, qui, cum ab oculis noſtris conſiderantur, hoc eſt, à centro terræ, inæquales inueniuntur, ſicut ex ſuprà dictis perſpicuum eſt, pręſupponunt in omnibus mobilibus ſecundis, motus æquales, qui æquales definiuntur, eò, quòd in temporibus æqualibus, æquales deſcribunt arcus ſicut dicetur, & hoc in ſuorum circulorum centris.

Sit a b c d



Sit, A B C D, zodaicus ſeu ecliptica E F G H circumferentia ſuperficiei immobilis, quæ dirimitur in 360. partes non ſecus ac zodiacus, quæ deſcripta eſt ſuper centro excentrici P. circulus L M N O ſuper eodem centro deſcriptus, ſit deferens mobilis. Cui corpus ſolare infixum eſt, qui annuo motu ſub ecliptica A B C D corpus ſolis defert ſuper centro ſuo P, quod eſt extra centrum mundi Q, motus ſolis æqualis numeratur in immobili circumferẽtia E F G H, in quo ſemper æqualis eſt, ſiquidem omnes anguli deſcripti in temporibus æqualibus à centro corporis ſolis ſuper centro P. æquales ſunt inuicem, & in zodaico inæquales, de qua re ſuo loco copioſe audietur. Poli huius orbis excentrici æqualiter diſtant à polis orbium deferentium abſidem ſolis, & ſunt termini axis tranſeuntis per centrum excentrici orbis, cuius axis ęqualiter diſtat ab axe priorum orbium.

Ex his apparet quòd propter motum orbium augem deferentium quem habent uirtute motus octauæ ſphæræ axis orbis ſolem deferentis cum cẽtro circuli eccentrici atq; polus eiuſdem circa axem orbiũ augem deferentium paruorum circulorum circumferentias deſcribant ſecundũ eccentricitatis quantitatem.

Nunc infert auror tria correlaria, quæ commitantur motus quorum hactenus recenſita eſt narratio. Scire operepręcium eſt quod ſphæra octaua cum omnibus ſphęris inferioribus mouerur circa centrum mundi, unde cum orbes deferentium augem moueantur ad eius motum deſcribent poli deferentis corpus ſolare, ac centrum ipſius deferentis circa axem deferentium augem circumferentias paruorum circulorum,

rum, quorum ſemidiameter æqualis eſt eccentricitati, ſicut uidere eſt in figura conſequēti, ſed longe melius ſi adhibebitur materialis ſphæra ſolis. hæ inquā circumferentiæ tum abſolutæ erunt, cum deferentes augem abſoluerint ſuam periodum, quanta hæc ſit infra in explicatione ſphæræ octauæ patebit. Sint D P V, L K duo deferētes pū

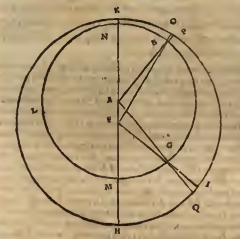


ctum remotiſsimum ſolis ad motum octauæ ſphæræ, M N O ſit linea augis, A centrum deferentis N T R. Hæc linea mouetur ſecundum augis ac oppoſiti eius motum. B ſit centrum deferentium augem. poli eorum ſint. F, G, & M F S ſit zodiacus, axis uerò deferentis ſolē ſit linea H, A, D. cuius extremitates ſunt H D axis huius poli ſcilicet puncta H D & centrum excentrici A, deſcribunt ad motum deferentium augem peripherias paruorum circulorū H K. D P. & A Z C circa axem deferentium augem B F. Tantum de primo & ſecundo correlarijs.

Cum autem centrum ſolare ad motum orbis ipſum deferentis regulariter ſuper centro eccentrici moueatur, neceſſe erit ut ſuper quocunque puncto alio irregulariter moueatur. Quare ſol ſuper centro mundi in temporibus æqualibus inæquales angulos, & de circumferentia zodiaci inæquales arcus deſcribit.

In hoc tertio correlario infert nēpe nullū motū poſſe uniformiter ac regulariter: ſuper centris diuerſis in temporibus æqualib. æquales arcus deſcribere. Supra inquā dictum eſt ſolem ſuper centro ſui excentrici æqualiter moueri, hoc eſt, in temporib. æqualibus deſcribere in circumferētia excentrici ſui arcus æquales. Ergo ſuper centro mun

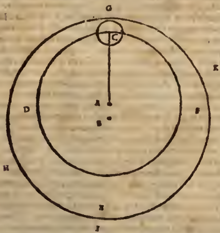
tro mundi,id eſt,zodaici,in temporibus æqualibus abſcindet de zodiaco arcus inæquales,& motus eius, qui noſtris obijcitur oculis tempore obſeruationū modò maior modò minor eſt in die naturali quàm o.grad.59.m̄ 8.ſecund. 19.ter.motu ſcilicet æquali,ſicut patebit.Quod uerò ſol motus æqualiter ſuper centro excentrici,deſcribat in zodiaco,hoc eſt,cētro mundi angulos inæquales, & per conſequens arcus inæquales:Ptolemeus libro tertio cap.tertio nobis ſic demonſtratum reliquit.Sit circulus eccētricus deſcriptus ſuper centro A,B L M,concentricus enim mundi, q repræſentat zodiacum K H. et K F H ſit diameter trāſiens per punctum N augem nimirum ſolis ac eius oppoſitū M, ſint porrò duo æquales arcus in excētrico N B et M G, agātur etiam ex centro A ad puncta B G duæ lineæ, A B & A G,& ſimiliter ex centro zodiaci F uſq; ad circumferentiam eius agantur aliæ duæ lineæ F O & F I,per ultimam ſexti conſtat angulū N A B eſſe æqualem angulo M A G,propterea quod arcus N B æqualis ſit ſumptus arcui M G. In uigeſima prima primi docetur quod ſi de aliquo puncto terminali alicuius lateris trianguli linea trahatur intra triangulum ad aliquod punctum,lineam illam breuiorem eſſe reliquis,& maiorem continere angulum , nunc ex puncto B trahatur linea, B A, conſtituens angulum,B A N,intra triangulum,B F N erit ergo, B A N,maior angulo B F N aut O F K,quod idem eſt. Maiori angulo maior debetur motus,igitur motus ſolis conſideratus ad centrum A,ſuper quo æqualis eſt,maior eſt motu ipſius,qui cōſideratur ad centrum F ex quo nos aſpectu noſtro comprehendimus motum ſolis. Trahatur nūc linea A B,uſq; ad zodiacum, erit angulus O B P,cui æquipollet per 15. primi Euclid.angulus,A B F,angulus nimirum diuerſitatis cum ſol fuerit circa augem ſuam. Ad hunc ſitum erit motus ſolis æqualis conſideratus in zodiaco,in uno die naturali,qui conſtat uiginti quatuor horis æquinoctialibus , maior quàm motus inæqualis,qui intra appellabitur motus uerus. Eadem ratione demonſtrabuntur anguli M A G,& M F G.Sed angulus M F G per eandem uigeſimamprimam primi,maior eſt angulo M A G , cum conſtituatur intra triangulum M A G,ſupra uerò oſtenſum eſt angulum M A G, eſſe æqualem angulo N A B, quidquid maius eſt maiore maius eſt etiam minore iuxta communem ſententiam . Ergo angulus M F G cui æqualis eſt H F I maior eſt angulo N F B,cui æquiualet K F O , & ſi linea A G,excurrerit uſq; ad Q manifeſtum erit,ſi medius motus ſeu æqualis conſiderabitur in zodiaco,hoc eſt ad centrum F, quod ſit minor quàm inæqualis ſeu uerus , qui tamen ſuper ſuo centro,ſcilicet centro excentrici ſemper eſt æqualis,ſicut dictum eſt:patet etiam quod, cum angulus M F G, apud oppoſitum augis maior ſit,quàm angulus,N F B, apud augem ipſam, quod uerus motus in uno die naturali : propter angulorum inæqualitatem,apud oppoſitum augis ſit maior quam apud augem, quemadmodum uidere eſt in tabulis motuum.Nam ſi angulus,N A B,cui æqualis acceptus eſt angulus, M A G,fuerit o.grad.59.m̄ 8.ſecund.19.ter.tantus enim eſt motus ſolis diurnus in circu



lo NLMG, tam apud augem quam apud oppoſitum eius erit angulus KFO, hoc eſt, motu, inæqualis diurnus o. grad. 57. m. o ſecund. angulus uerò HFI, apud oppoſitum augis, qui eſt angulus motus ſolis diurni inæqualis 1. grad. 1. m. 30. ſecund. hinc manifeſtum eſt id quod uoluit autor hoc tertio correlario.

Circulus itaq; eccentricus uel egreſſæ cuſpidis aut egredientis centri dicitur circulus cuius centrum eſt aliud à cētro mundi ipſum tamen ambiens. Imaginamur autem in ſole eccentricum circulum per lineam à centrò eccentrici uſq; àd centrum ſolare euntem ſuper centro eccentrici regulariter motam una reuolutione facta deſcribi: qui ſemper eſt pars ſuperficiei eclipticæ orbis ſignorum octauæ ſphæræ.

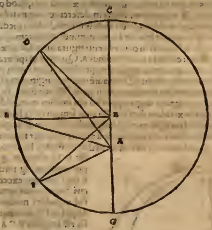
Priuſquam aggreditur tertiam partem, quæ eſt de diffinitionibus punctorum linearum, arcuum, ac motuū ſine quibus neq; medij neq; ueri motus ſolis haberi poſſunt, præmittit definitionem circuli excentrici, ſeu ut Arabes ſcriptores, quos autor ſæpe imitatur appellant, egreſſæ cuſpidis, à quibus centrum quod eſt extra centrum mundi eſt, cuſpis uocatur, & hoc eam ob rem quod ſit quaſi conus ac acumen angulorum quæ deſcribuntur à linea egrediēte à centro circuli ad centrum uſq; corporis ſyderei quod mouetur in eo. Quemadmodum ſupra dicta ſunt omnia imaginaria ita etiam hæc, tamen hæ imaginationes tam certæ ſunt quàm ea, quæ in materialibus inſtrumētis noſtris uidemus oculis, ac manibus noſtris cōtrectamus, imò certiores multò Hic rurſus in memoriam reuocandum eſt id quod dictum eſt de imaginandis ſphæris cœleſtibus, quæ ſibijpſis non ſecus incumbunt, & conſignæ ſunt ac tunicæ cœparū, quę orbes perfecti ſunt & non ſimpliciter circuli, qui una reuolutione centri alicuius erraticæ um circa centrum eiuſmodi ſphæræ deſcribuntur. Et cum deferens ſolem ſit orbis perfectus, dicit author, ſi à cētro huius orbis excentrici ad centrum corporis ſolaris ducatur linea, & ad motum ſolis æqualiter moueatur abſoluta una reuolutione deſcribi talem circulum, hoc facile erit intellectu ei, qui nouerit quomodo, ſole exiſtēte in capite arietis, deſcribatur circulus æquatoris. Sit GHIK ecliptica octauæ ſphęræ, A centrum excentrici B centrum mundi CDEF excētricus circulus, quē ſol motus in ſuo deferente à C in D. & inde in EF, & C punctum ſuper immobili ſuperficie, de qua ſupra diximus, deſcribit motu regulari, linea uerò AC tali motu deſcribit ſuperficiem, quam dicit eſſe partē ſuperficiei orbis ſignorum octauæ ſphæræ. Hic circulus ut ſemel dicam, non aliter imaginatē deſcribi, quam ęquinoctialis cum ſol, ut paulo ante dixi, fuerit in punctis conſtituentibus æquinoctialia.



Aux ſolis in prima ſignificatione ſiue lōgitudo longior eſt punctus circumferentiæ eccentrici maxime à centro mundi

mundi remotus. Et determinatur per lineam à centro mundi per centrum eccentrici utrinque ductam: quæ linea augis dicitur. Oppoſitum augis, ſiue longitudo propior, eſt punctus circumferentiæ eccentrici maxime centro mundi propinquus. & ſemper augi diametraliter opponitur.

Aux duplici ſignificatione ſumitur, modò pro puncto ſolis remotiſsimo à centro terræ, ſicut hic definit, quæ uarias apud autores habet appellationes, nam aliquando ſummũ faſtigium, aliquando abſis ſolis, ut apud Plin. aliquando longitudo longior appellatur, modò pro arcu ſicut ſequitur. Secundam acceptionem ſignificationis eius Ptolemæus ignorauit, & hoc propter obſeruationum penuriam. Quoniam manifeſtum eſt ex Almageſto ſuo, illum tantum 500. annorum habuiſſe obſeruationes motus ſolis. Qui cum nihil niſi quod demonſtrari potuit, dixit hunc punctum eſſe immobile, qui punctus terminatur linea, quæ tranſit per utraque centra mundi, ſcilicet & excentrici uſque ad circumferentiam deferentis centrum ſolis, huius puncti oppoſitus dicitur augis oppoſitum, ſeu longitudo propior, propterea quod ſit terræ omnium punctorum propinquiſsimus. Vſus ipſius augis eſt, ut oſtendat terminum ſeu finem ubi ſe deſinit aux in ſecunda ſignificatione. Sit C E G circulus excentricus: G A B C, linea tranſeat per ambo centra de quibus iam dictum eſt: C, ſit punctus remoſsimus à centro terræ, A; G uerò ſit punctus oppoſitus, centro A proximus. Quod autem linea A C tranſiẽs per utraque centra tam mundi quàm excentrici ſit omnium linearũ, quæ exeunt à centro mundi A ad circumferentiam excentrici, longiſsima, & A G, omniũ breuiſsima, demonſtratur apud Euclidem propoſ. ſeptima tertij. Capiantur in circumferentia, C E G, puncta D, E, F, & agantur ex centris A & B, lineæ, B D, B E, B F, & A D, A E, & A F. Si A C linea tranſiens per centra

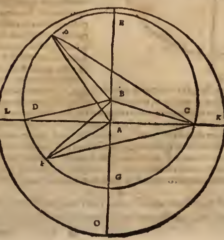


non eſt omnium longiſsima, ſit ipſa B D longior uel tam longa, Quod hoc demonſtrabitur modo, ſcilicet duo latera, A B & B D, trianguli A D B, æqualia ſunt lineæ C A, Sed duo latera A B, B D, longiora ſunt latere, A D, trianguli A D B, per uigeſimam primi Euclidis. Ergo linea, A C longior eſt linea, A D. Quod autem A C ſit æqualis lateribus, A B, & B D patet ex definitione circuli per quã B C æqualis eſt ipſi D B, quibus utriſque A B eſt communis, hinc manifeſtum eſt ipſam A D, non eſſe tam longum quàm eſt A C neque longiorem, & multo minus aut A E, aut A F, quæ per ſeptimam tertij propter acceſsionem ad centrum terræ breuiores ſunt quàm eſt A D ergo A C eſt omniũ longiſsima, & punctus C remotiſsimus à centro terræ, & A G omnium breuiſsima quod breuiter demonſtrandum fuit.

Longitudo media eſt punctus circũferentię inter augem & oppoſitũ augis. Et in ſole determinatur per lineam quæ à centro mundi exiẽs facit

rectos angulos cum augis linea. Talia duo tantum in eodem eccentrico reperiuntur. Linea medij motus ſolis eſt linea à centro mundi ad zodiacum extenta lineæ à centro eccentrici ad centrum ſolare pertractę æquediſtans. Hæ tamen duæ lineæ bis in anno ſunt una ut cum ſol in auge eccentrici uel oppoſito fuerit. Sicut autem una earum ſuper centro ſuo regulariter uoluitur ita alia etiam ſuper ſuo. Nam ſemper cum differunt una cum augis linea æquales angulos faciunt. Medius motus ſolis eſt arcus zodiaci ab ariete incipiens ſecundum ſignorum ſuccesſionem uſq; ad lineam medij motus computatus.

Poſtquam definiuit extrema duo puncta in excētrico, quorum alterum à terra eſt remotiſsimum alterum, autem terræ proximum, appulit animum ſuum ad determinandum punctum mediæ longitudinis in excentrico, in quo imitatur Ptolemeū, qui demonſtrata cauſa quare ſol inæqualiter uideatur moueri, & quid ſit punctum maximæ longitudinis atq; longitudinis minimæ, quemadmodum habetur capit. tertio tertij Almageſti, in quibus punctis nulla contingit æquatio, ſtatim aggreditur demonſtrare locum mediæ longitudinis in quo fit maximus angulus æquationis, quod punctum author dicit eſſe inter augem & oppoſitum augis in deferente corpus ſolare. Atqui cum multa ſint puncta inter hęc duo loca, addit in definitione, ſcilicet mediam longitudinem determinari in deferente per lineam à centro mundi exeuntem, quę faciat cum linea augis angulos rectos, ſicut eſt in conſequenti figura linea L K: quæ facit una cum linea augis E O angulos rectos in centro mundi A. Quatuor in ſphæra ſolis imaginantur lineæ ſcilicet linea augis, linea mediæ longitudinis, linea medij motus, ac ueri motus linea de quibus deinde dicitur. Linea autē medię longitudinis ſemper ſecat lineam augis in mundi centro, hæ duæ lineæ, nunquam fiūt una linea, ſed reliquæ duæ, ſole ſcilicet exiſtente in auge aut augis oppoſito ubi medius motus idem eſt, qui uerus, & ubicunq; ſol fuerit extra hæc duo puncta tunc ſemper inter ſe differunt, & nullibi magis quàm cum ſol fuerit in medijs longitudinibus, unde angulus medię longitudinis eſt omnium maximus, qui cauſantur à motu ſolis inter ſummum faſtigium, eiuſq; oppoſitum. Quod uerò res ita ſe habeat demonſtrabit̃ hoc modo.

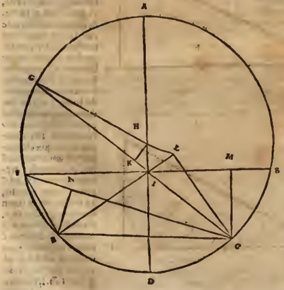


Sit L O K circulus, q eſt per medium ſignorum, E D G C circulus excentricus ſuper cuius centro ſol æqualiter mouetur, angulus B D A cui æqualis eſt angulus B C A fit angulus mediæ longitudinis, qui ſupponitur eſſe omnium maximus inter B & O, q; ſi non erit ſit alius nempe B P A, aut B F A quorū quilibet eſt inter augem: eiuſq; oppoſitum extra mediam lōgitudinem, ſed quod nullus eorum ſit maior, B D A, aut B C A, neq; cuiquam eorum æqualis ſic manifeſtabitur, ducatur ex puncto P ad punctū C linea recta P C per ſeptimam

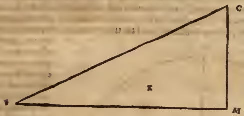
ptimam tertij Euclid. A P latus trianguli A C P longius eſt latere A C & per decima nonam primi: angulus A C P maior eſt angulo A P C: porro ex definitione circuli latus B C trianguli B C D æquale eſt lateri B P, quare per quintum primi angulus B C P æqualis eſt angulo B P C propter laterum æqualitatem, & ſi ab inæqualibus æqualia auſferentur, quę remanent ſunt inæqualia per quartam cōmunem ſententiam imaginentur nunc duo anguli B P C & B C P auſferri, reliquus angulus B C A maior erit reliquo angulo B P A, & per eandem quintam primi, angulus B C A æqualis eſt angulo B D A, quare etiam B D A maior eſt angulo B P A. ex his ſequitur ęquationem in D, eſſe maiorem quàm in P. hac eadem ratione demōſtrabitur angulus B D A eſſe maior angulo B F A, hoc etiam numeris ſuo loco demonſtrabitur.

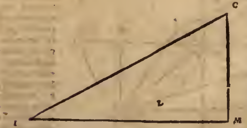
Aux ſolis in ſecunda ſignificatione eſt arcus zodiaci ab ariete ſecundum ſucceſsionem ſignorum uſq; ad augis lineam.

Quid aux ſit in prima ſignificatione iam ſatis declaratum eſt in ſecunda uerò ſignificatione nihil aliud augem eſſe ſcias quàm arcum, quo diſceſsit punctus remotiſsimus à terra, à principio arietis primi mobilis ſecundum ordinem ſignorum, uſq; ad lineam augis: uſus huius arcus maximè neceſſarius eſt. Nam niſi habito hoc arcu fieri non poteſt ut diuerſitas inter æqualem ac inæqualem motū ſolis reperiatur. Per hunc, inquam arcum uenatur argumentū, quo mediante è tabulis, aut laborioſo calculo abſq; tabulis anguli diuerſitatis eliciuntur, quos infra elicere docebo. Et priuſquam perueniatur ad definitiones reliquarum linearum ac arcuum arbitror me operæprecium facturum ſi huc adſcripſero rationem aliquā inueniendi lineam, quæ eſt inter duo centra, mundi ſcilicet & eius ſuper quo ſol æqualiter mouetur & locū puncti remotiſsimi à centro mundi. Quamuis harum rationum ſint plures, tamen unam tractandū uiſum eſt. Quare cum tibi libuerit inuenire diſtantiam inter iam dicta centra. Accipias trium locorū ſolis in zodiaco ueros motus, per aliquod inſtrumentum ad hanc rem accōmodam, quibus habitis elicias è tabulis motuum ſolis medios etiā motus, quod efficies per tēpora intermedia horū motuū uerorū. Et cum quęq; res exēplis melius capiant quàm multis uerborū ambagib. Sit excentricus ſolis A B D F, centrū eius H, mundi centrum ſit I, A D ſit linea augis, G C, primę obſeruationis, F B, medię longitudinis, F C, ſecundæ obſer. E C. tertiæ obſeruationis: in has lineas ductæ ſint perpendi

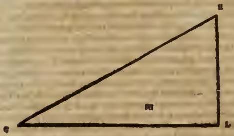


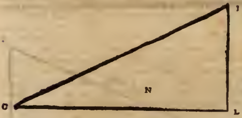
culares HK, E N, M; C, E L: Nunc ſint tria loca uera motus ſolis per inſtrumentũ quoddam obſeruata, quorum primum ſit in G, alterum in F. tertium in E, ex his tribus locis uolo inuenire lineam H I & locum augis qui ſit in A. Sed hoc ſciendum eſt quod quæ hic proponuntur, proponantur tantum docendi gratia. En quidam obſeruauit anno 1538. die 12. Iulij, & reperit uerum locum ſolis in 28. grad. 36. m̃. 11. ſecund. cancri: rurſus ab eodem facta eſt obſeruatio anno eodem: & reperit die 27. Auguſti, ſolẽ iuxta uerũ motum in 12 grad. 52. m̃. 42. ſec. uirginis. Tertio obſeruauit die 23. ſeptembris, & inuentus eſt ab eo ſol in grad. 9. m̃. 23. ſec. 40. libræ. Diſtantia temporis inter primam & ſecundam obſeruationem eſt 46. dierum in hoc tempore ſol motus eſt medio ſeu æquali motu 45. grad. 20. m̃. 23. ſecund Porrò tempus inter primam & tertiam obſeruationem, eſt dierum 73. in quibus ſol motu æquali confecit 71. grad. 57. m̃. 8. ſec. Hinc angulus, G I F, & ſibi contra poſitus M I C, qui eſt angulus motus apparentis, erit 44. grad. 16. m̃. 31. ſec. qualium quatuor recti ſunt 360. qualium uerò duo recti ſunt, 360. talium erit 88. grad, 33. m̃. 2. ſecund. Angulus G C F erit propter arcum notum G F, qui eſt arcus motus æqualis, 45. grad. 20. min. 23. qualiũ duo recti ſunt 360. grad. propterea quid ſit in circumferentia unde facta ſubtractione ab angulo, G I F, erit intrinſecus C F M, 43. grad. 12. m̃. 39. ſecund. quare proportio, F C, ad C M erit nota, & antea fuit ex angulo motus apparentis proportio I C ad C M nota. Inſuper ex motu apparente inter primã & tertiam obſeruationẽ erit etiã angulus G I E notus & per 15. primi Euclid. angulus cõntrapoſitus C I L notus, qui eſt 70. grad. 47. m̃. 29. ſecund. qualiũ quatuor recti ſunt 360. qualium uerò duo recti ſunt 360. talium erit, 141. grad. 34. m̃. 58. ſec. hinc proportio C I ad C L nota eſt. Et cum arcus G E ſit notus ex motu æquali à prima obſeruatione uſq; ad tertiã erit etiã angulus G C E, qui eſt, ad circumferentiam notus, quem ex tẽpore inter dictas obſeruationes reperi eſſe, 71. grad. 57. m̃. 8. ſecun. & reliquũ ſeu intrinſecum I E C ex angulo extrinſeco L I C reperi 69. grad. 57. m̃. 8. ſecun. ex his nota eſt proportio E C ad L C. Primum inuenienda eſt longitudo lineæ F C, ex iam datis proportionibus primæ & ſecundæ obſeruationis. Per quartam ſexti, quæ eſt proportio, C M, trianguli K ad C M trianguli L ea erit proportio, I C, ad C F ſinus motus æqualis, 43. grad. 12. m̃. 39. ſecundæ eſt 44. grad. 11. m̃. 7. ſecund. ut eſt linea, C M trianguli K, & ſinus C motus apparentis qui inuentus eſt 88. grad. 33. m̃. 2. ſecund. eſt 83. grad. 46. m̃. ferè tanta, inquam

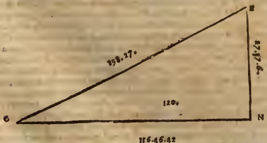




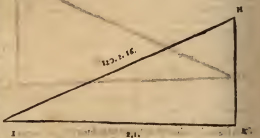
inquam ſit linea C M, trianguli L, poſtquam ſinus motus inæqualis ductus eſt in 120, & productum diuiſum per ſinum motus æqualis proſilierunt 227. grad. 30. minut. linea nimirum F C. Sint rurſus duo trianguli rectanguli, E L C, et I C L, in quibus latera per quartã ſexti ſunt proportionalia inuicẽ ſcilicet quæ eſt proportio lateris E L trianguli M hoc eſt 64. grad. 30. m̄. 43. ſecund. ſinus motus æqualis inter primam & tertiam obſeruationes ad latus C L trianguli N hoc eſt ſinum motus apparentis dictarum obſeruationũ, qui eſt 113. grad. 19. m̄. 7. ſec. ea erit proportio lateris, C I, quod præſupponit 120. partium ad latus E C, quod ducto ſecundo in tertium, & producto diuiſo per primũ, more ſolito, inuentum eſt 198. grad. ſeu punctorũ, & 27. m̄. tantum inquam, eſt latus E C. Inſuper arcus, F E, inter ſecundam & tertiam obſeruationem eſt notus, qui eſt motus æqualis, & eſt 26. partium, 36. m̄. 45. ſecund. Cuius chorda, F E eſt partium 27. m̄. 37. & 6. ſecund. Ex hoc arcu etiam angulus E C F, eſt notus; & chorda, E N, & ſimiliter reliquum ad duos rectos, quod eſt 153. partium 23. m̄. 15. ſecund. Cuius linea recta ſubtenſa quæ eſt C N inuenta eſt 116. partium, 46. m̄. 42. ſecund. hinc nota nobis facta eſt proportio, E C, ad C N, & N E. Nam in triangulo rectangulo, E N C, eſt unus angulus acutorum datus, nempe E N C, cũ uno latere E C, ſinus totus eſt 120. partium; nũc abſoluta operatione debita, exierunt pro latere E N 45. partes, & 40. M. ac pro latere, N C, 193. partes 7. m̄ Sublatis 193 partibus, 7. min. de 227. partibus 30. minutis reſiduabatur linea N F, 34. partium 34. minutorum, antea fuit linea, E N, 45. partium 40. minut. nunc congregatis harum duarum linearum quadratis natum







dratis, natum eſt quadratum lineæ E F, per quadrageſimã ſextam primi, cuius radix eſt 57. partium & 9. m̃. pro habendis uerò lineis, E C, & C I, in partibus quibus A D, eſt duplum ſinus totius, ordinati ſunt numeri ut ſequitur 57. 9. {27. 37. {110. C I, 198.27. E C, facta operatione ut decet iuxta regulam proportionum, prouenerunt pro C, I, 57. gr. 59. minut. & pro E C, 95. grad. ſeu partes, 54. minut. horum, 95. grad. 54. minut. arcus eſt, 106. grad. 6. minut. quibus adiectis 71. grad. 37. minut. 8. ſecund. nam totidem eſt arcus, G E, hoc eſt, medius motus ſolis à prima obſeruatione uſque ad tertiam, prouenerunt. 177. grad. 43. minut. 8. ſecund. arcus nimirum, G B C, horum partium ſubtenſa, quę eſt, G C, inuenta eſt nobis 119. grad. ſeu partium, 58. minut. 31. ſecund. & cum minor ſit ſemicirculo erit aux in, B A F, & non in F D B. Ex quo 57. grad. 59. minut. ſublati ſunt à 119. grad. 58. minut. 31. ſecun. reliqui fuerunt, 61. grad. 59. minut. 31. ſecund. Porro quod fit ex, C I, in I G, cum quadrato, H I, æquale eſt quadrato, H A, hinc I H, nota facta eſt, hoc pacto, ſcilicet ducti ſunt, 61. grad. 59. minut. 31. ſecund. in 57. grad. & 59. minut. productum ſubductum eſt à quadrato lineæ, A H, hoc eſt ab eo quadrato quod uenit ex 60. in ſe ductis cuius quadrati radix oblata eſt 2. partium & 16. minut. tanta eſt linea I H, ſcilicet ſolis excentricitas. Præterea ad habendum diſtantiam ſolis ab augis puncto, A, hoc operati ſumus modo, ſcilicet diuiſimus, 119. grad. 58. minut. 31. ſecund. in duas partes æquales, & prodijt medietas lineæ, G C, nempe G K, 59. grad. 59. minut. 26. ſecun. ab his ablati ſunt 57. grad. ſeu partes, 59. min. longitudo nimirum, C, I, quod reſiduatum eſt, fuit latus, I K. in triangulo, I H K, 2. partium 1. minut. proximè. Et cum in hoc triangulo unus acutorũ ſit notus cum uno latere, perreximus iuxta doctrinam triangulorũ planorum, & prodierunt 106. partes 40. minut. K I, huius producti arcus duplus eliciebatur, 125. grad. quæ poſtquam ablatę ſunt à 180. gradibus habuimus duplum ipſius arcus anguli A I G, ſeu H I K. 55. grad. proxime, quarum dimidium eſt 27. grad. 30. minut. totidem gradib. diſtabat



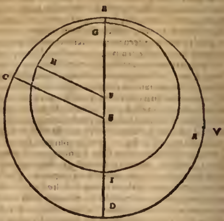
ſolis corpus A, B, auge ſua ſecundum uerum ſeu apparentem motum. Et ſi 27. grad. 30. minut. ſublati fuerint à 28 grad. 36. minut. 11. ſecun. cancri, erit punctus A, qui repreſentat augem in 1. grad. 6. minut. 11. ſecund. cancri. his rectè cognitis facile erit etiam cognoſcere quantum diſtiterit ſecundum medium motum. Hæc uſq; huc, craſſa Minerua, ut dici ſolet, tradere de inuentione excentricitatis, & puncti augis in prima ſignificatione, uiſum eſt. Quamuis hæc una inueſtigationis excentricitatis, ac augis in prima ſignificatione plena ſit laboris, tamen iucunditas operationis leuabit amãti calculum laborem. Porrò quod ſupra dixi me oſtenſurum in punctis mediarũ longitudinum maximas fieri æquationes & non alibi, id etiam exemplo numerorum, ubi acturus ſum de inuentione angulorum æquationum, demonſtrabo. Inſuper inter alia author etiam mẽtionem fecit definitionis augis in ſecunda ſignificatione, & cum noſtrum inſtitutum requirat, huius arcus ampliorem tractationẽ, placet hic apponere modum, quo hic arcus ſit inueniendus in ſole. Sed quomodo tabulæ ſint condendæ huius motus, infra in tractatione octauæ ſphæræ uberius explanabitur. En uolo ſcire quantus fuerit iſte arcus Anno 1527. die Auguſti 2. hor. 13. minut. 44. à meridie,

ridie quo tẽpore natus eſt Maximilianus rex inuictiſsimus Bohemiæ primogenitus
Sereniſsimi regis Romanorum Ferdinandi, huius, inquam, herois natiuitas fuit Vi
ennæ, quæ eſt metropolis ſuperioris Pannoniæ Annuus motus nonæ ſphæræ eſt 26.
ſecundorum 27. tert. quibus ductis in tempus præſcriptum, prouenerunt 0. ſign.
31. grad 12. minut. 57. ſecund. arcus ſcilicet qui eſt inter caput arietis, decimæ ſphæræ,
ac caput arietis nonę, tempore, quo in hunc lucem prodijt dictus heros. Nunc porrò
eliciendus eſt motus acceſſus & receſſus octauæ ſphæræ. Qui annuus eſt, 3 min. 5. ſe
cund. 8. tert. ducto hoc motu in tempus iam dictum, prodierunt, 2. ſign. 18. grad. 28
minut. 3 3. ſecund. tantum diſtabat caput arietis octauæ ſphæræ à ſummo puncto par
ui circuli tum cum natus eſt Maximilianus rex potentiſsimus Bohemorũ huius mo-
tus æquatio inuẽta eſt, 8. grad. 49. minut. hi gradus cum ſuis partibus additi ſunt mo
tui augium & ſtellarũ fixarum, productum ipſum fuit aux communis ſcilicet 0. ſig.
20. grad 2. minut. proxime. Poſtea adiecta eſt huic augi communi, aux ſolis tempo-
re Chriſti quæ eſt 2. ſig. 21. grad. 25. minut. 23. ſecund. quo facto, obtulit ſe nobis di
ſtantia puncti remotiſsimi ſolis à centro terrę, à principio arietis decimæ ſphæræ 3.
ſign. 1. grad. 27. minut. 20. ſecund. pro tempore propoſito. Nunc redeundum eſt
ad definitiones reliquarum linearũ ac arcuum. Linea medij motus, &c. Quem-
admodum æquinoctialis in primo mobili eſt regula omnium eorum, quæ pertinent
ad cognitionem primi mobilis, ſic eſt etiam linea medij motus in ſecundis mobilib.
niſi ueteres aſtrorum contemplatores excogitaſſent hanc lineam in ſecundis mo-
bilibus nihil certi potuiſſent in medium proferre ſuis obſeruationibus Quid autem
ſit linea medij motus ſolis author diſertis uerbis ſatis ſuperq; definiuit, quæ cũ ſolis
motus uerus idem ſit, qui medius, ſole exiſtente in auge aut oppoſito, quod bis fit in
anno, certũ eſt has duas lineas, ſcilicet lineam medij motus, ac lineã huic parallelã
eandẽ fore lineã. Et quemadmodũ linea parallela ſuper ſuo centro hoc eſt ſuper cẽ-
tro excentrici regulariter mouẽ, ſole gradiente extra augẽ oppoſitũ eius, ſic quoq;
linea medij motus ſuper ſuo centro æqualiter ſeu regulariter mouetur, hoc eſt, quæ-
uis earum in æqualibus temporibus æquales deſcribit angulos, quod patet per uige
ſimam primi Euclidis. Medius motus ſolis, &c. Poſtquam aſtronomi ueteres cre
bris obſeruationibus deprehenderunt, ſolem, cum conſideratur motus eius ab ocu-
lo noſtro, inæqualiter moueri, quæ inæqualitas ad æqualitatem reduci non poteſt ni-
ſi adhibito medio quodam. Sicut etiam in alijs fieri ſolet rebus, tunc cogitauerunt de
eiuſmodi medio & non oblatum eſt illis aliud niſi poſitio circuli cuiuſdam in quo,
quemadmodum iam ſæpe dictum eſt, ſol æqualiter incedat, hunc excentricum circu-
lum nominarunt, quo poſito neceſſe erat ea ſequi, quæ nunc ponuntur: nempe ima-
ginatio lineæ medij motus, quæ imaginari & tradi ab illis non potuit niſi daretur eſ
ſquediſtans ex alio centro, habita imaginatione huius lineæ, quæ terminus eſt me-
dij motus facile fuit præponere medij motus arcum, qui incipit ab ariete decimæ ſpę
ræ & deſinit in linea medij motus, & ſicut hæc mouetur de puncto ad
punctum ſub zodiaco ſecundum ordinem ſignorum, ſic e-
tiam hic arcus creſcit. Hæc omnia ſatis mani
feſta ſunt ex hac ſubiecta figura.

VII-7

Eſto

Eſto A B C D zodiacus, G H I excentricus circulus ſolis, A principium arietis primi mobilis, G aux ſolis in prima ſignificatione, I oppoſitum, H locus ſolis in ſuo deferente, E C linea medij motus cui parallela ſit F H, arc⁹ A B C eſt arcus ille, qui ab authore iã definitus eſt, & ſi produxeris in longum utraſq; lineas F H, et C E ultra lineam B D uidebis cauſam æqualitatis angulorum G F H, & B E C, auxiliãte 29. primi Euclidis. Nũc pergendum eſt ad formationem tabulæ medij motus ſolis quod ſit hoc modo. Primum habeatur diurnus motus ęqualis ſolis, quẽ



ad hunc inuenies modum, ſcilicet, duc quantitatem annuæ reuolutionis in totum circulum, hoc eſt, 360. grad. prius omnibus ritè reſolutis, & prodibit tibi diurnus motus æqualis ipſius ſolis, qui eſt, 0. grad. 59. minut. 8. ſecund. 19. ter. 37. quart. 19. quint. tunc, inquam, hoc fiet cum acceperis Alphonſinorũ anni quantitatem, quæ eſt 365. dieb. 5. hor. 49. minut. 15. ſecund. 58. ter. 51. quart. &c. Suppoſito motu diurno, qui duplatus aut ſibi additus, procreabis motum duorum dierum, ad quem ſi adijeceris motum unius diei, proueniet motus trium dierum, & ſic deinceps uſq; ad 31. dies, ubi prodibunt 1. ſig. 0. grad. 33. minut. 18. ſecund. tantus eſt motus primi menſis, & ſit per additionem motus unius diei cõficiens motũ dierum omniũ menſium, hoc habito, des unicuiq; menſi ſuos dies iuxta Kalendarium Romanum, motus ultimi menſis, ſcilicet decembris ex omnibus menſibus collectus erit motus unius anni, qui eſt 11. ſignorũ. 29. grad. 45. minut. 39. ſecund. Si hunc motũ duplaueris habebis motum duorum annorum, huic addito motu unius anni emerget motus trium annorum, & ſic deinceps. Non aliter procedendum erit etiam in conſtitutione medij motus horarum ab una uſq; ad uiginti quatuor & ultra, prius inuẽto motu medio unius horæ per diuiſionem motus medij ſolis unius diei cum 24.

Iuxta hanc regulam tabula hæc ſubiecta facta eſt à nobis.

TABV

TABVLA PRO RAdicibus ſolis extrahendis.

Medius motus ſolis in annis.

Anni expanſi & collecti cõpleti	S.	G.	M.	2.
1	11	29	45	39
2	11	29	31	19
3	11	29	16	58
4	0	0	1	46
5	11	29	47	25
6	11	29	35	4
7	11	29	18	44
8	0	0	3	32
9	11	29	49	11
10	11	29	34	50
20	0	0	8	49
30	11	29	43	38
40	0	0	17	38
50	11	29	52	18
60	0	0	26	27
70	0	6	1	27
80	0	0	35	16
90	0	0	10	6
100	0	0	44	5
200	0	1	28	10
400	0	2	56	20
600	0	4	24	29
800	0	5	52	39
900	0	6	36	44
1000	0	7	20	49
1400	0	9	17	9
1500	0	11	1	13
1600	0	11	45	18
2000	0	14	41	38

Medius motus ſolis in diebus.

Dies	S.	G.	M.	2.
1	0	0	59	8
2	0	1	58	17
3	0	2	57	25
4	0	3	56	33
5	0	4	55	42
6	0	5	54	50
7	0	6	53	50
8	0	7	53	7
9	0	8	52	15
10	0	9	51	23
11	0	10	50	32
12	0	11	49	40
13	0	12	48	48
14	0	13	47	58
15	0	14	47	5
16	0	15	46	13
17	0	16	45	22
18	0	17	44	30
19	0	18	43	38
20	0	19	42	47
21	0	20	41	55
22	0	21	41	3
23	0	22	40	12
24	0	23	39	20
25	0	24	38	28
26	0	25	37	37
27	0	26	36	45
28	0	27	35	53
29	0	28	35	1
30	0	29	34	9
31	1	0	33	18

Medius motus ſolis in menſibus

	S.	G.	M.	2.
Ianuarius	1	0	33	18
Februarius	1	28	9	11
Martius	2	28	42	29
Aprilis	3	28	16	39
Maius	4	28	49	57
Iunius	5	28	24	7
Iulius	6	28	57	25
Auguſtus	7	29	30	43
September	8	29	4	53
October	9	29	38	11
Nouember	10	29	12	21
December	11	29	45	39

Medius motus ☉ in horis & minutis.

Hor.	S.	G.	M.	2.
1	0	0	2	27
2	0	0	4	56
3	0	0	7	23
4	0	0	9	51
5	0	0	12	19
6	0	0	14	47
7	0	0	17	15
8	0	0	19	43
9	0	0	22	11
10	0	0	24	38
11	0	0	37	6
12	0	0	39	25
13	0	0	32	2
14	0	0	34	30
15	0	0	36	58
16	0	0	39	25
17	0	0	41	53
18	0	0	43	21
19	0	0	46	49
20	0	0	49	17
21	0	0	51	45
22	0	0	54	13
23	0	0	56	40
24	0	0	59	8
25	0	1	1	36
26	0	1	4	4
27	0	1	6	32

	S.	G.	M.	2.
28	0	1	9	0
30	0	1	13	55
40	0	1	38	34
50	0	2	3	12
60	0	2	27	51

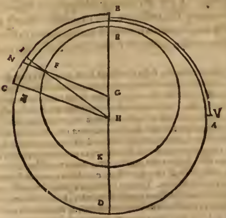
Radix ſolis tempore Chriſti ad meridianum Vienpenſem. S. G. M. 2.
9 8 17 43.

Regula. Iam paucis oſtenſum eſt quibus modis tabula radicum medij motus ſolis ſit compoſita, nūc oſtenſum eſt quomodo radix medij motus ſolis ad inicia annorum Chriſti computanda ſit. Annos completos inter æram Chriſti & annum propoſitum, ad cuius inicium per medium motum ſolis habere cupis animaduerte, cum quibus tabulam radicum ſolis ingredere quærendo illum numerum in expanſis atq; collectis annis prout negocium expoſtulabit. Quem cum inueneris accipe è directo quidquid inueneris ſcribendo extra, poſt hoc radicem temporis Chriſti, quam tabulæ adſcriptam habes ad æram Chriſti ſub priori numero ſcribe ſecundum ordinem quo ponuntur quodlibet ſub ſuo genere, quibus ſimul additis cum radice reſultabit radix medij motus, quam deſiderabas ad tempus tuum propoſitum. Vt res clarior fiat, libet mihi quærere quantū linea medij motus ſolis, ut eſt linea, E C, in præcedēte figura, qua metitur arcus A B C abſuerit à principio arietis, ſcilicet puncto A, quando natus eſt Maximilianus rex inuictiſsimus Bohemiæ. Primum factus eſt introitus cum 1526. annis completis ſecundum canonem, & cum iſte numerus præciſe in tabula non reperiatur, acceptus eſt proximè minor ſcilicet 1500. anni è quorum regione ſcribuntur 0. ſign. 11. grad. 1. minut. 13. ſecund. Deinde iterum factus eſt introitus cum annis reſiduis, 26. qui cum non inuenti ſint præciſe, accepti ſunt proxime minores 20. ſcilicet in quorum latere dextro ſcribuntur 0. ſign 0. grad. 8. minut. 49. ſecund. Poſtremò id quod è regione reliquorum 6. annorum ſcriptum inueniebatur, quod fuit 11. ſign. 29. grad. 33. minut. 4. ſecund. unà cum radice temporis Chriſti, quæ fuit ad meridianum Viennenſem, 9. ſign. 8. grad. 17. minut. 43. ſecund. congregatum eſt cum ſuperioribus numeris & prouenerunt 9. ſign. 19. grad. 0. minut. 49. ſecund. pro radice Regula. medij motus ſolis ad tempus conſtitutum. Ex quo iam ultra annos completos menſes ſeptem integri lapſi ſint, 2. dies. 13. hor. 44. minut. cum illis factus eſt introitus in tabulas menſium, dierum: ac minutorum, omnibus ritè collectis proſilierunt 4. ſign. 20. grad. 30, minut. 22. ſecund. tantum, inquam, abfuit linea E C, à principio arie-Cautela. tis, quando natus eſt incomparabilis heros Maximilianus rex Bohemorum. Hic tamē obſeruandum eſt in anno biſextili pro medio motu ſolis 29. diei Februarij ad primum diē Marcij tranſeundum eſſe & pro primo die Martij ad ſecundum eiuſdem, et deinceps uſq; ad finem anni ipſius biſextilis.

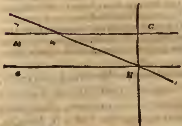
Argumentum ſolis eſt arcus zodiaci inter augis lineam & lineam medij motus ſolis ſecundum ſignorum ſucceſſionē. Hic ſemper eſt ſimilis arcui eccentrici inter augem eccentrici & centrum ſolis ſecundum ſucceſſionem cadenti. Ex illo patet ratio quòd ſubtracta auge ſolis in ſecunda ſignificatione à ſolis motu medio aut ab eo cum toto circulo: argumētum ſolis remaneat.

Hactenus expoſita ſunt duo, quæ neceſſaria ſunt ad inueſtigandum apparentem ſeu uerum ſolis motū, quibus etiam exempla, quo forent illuſtriora, adjecimus & alia, quæ requiruntur ad hanc rem, nempe medius motus ſolis eiusq; tabularum compoſitio, ac aux in ſecunda ſignificatione, nunc ſequitur tertium quod eſt argumentū ſolis, quid uerò illud ſit ſatis perſpicuè ab ipſomet authore definitū eſt. Hoc nomē ſcilicet argumentū aſtronomi neoterici à dialecticis mutuati ſunt. Quoniā ſicut diſputando mediante argumento ignora concluſio concluditur, ſic in hac pulcherrima arte mediante argumento, quod eſt arcus ab auge in prima ſignificatione uſq; ad lineam medij motus ſolis ſecundum ordinem ſignorum computatus, arcus ignotus quo diſtat uerus motus ſolis à medio in noticiam uenit, hic arcus nihil eſt, ſole exiſtēte in auge. Porro quod dicit, hic ſemper ſimilis eſt, &c. ita eſt intelligendū nēpe argumentū, hoc eſt arcus B C, eſt in tanta proportione ad totū zodiacū in quanta eſt arcus E F in hac ſubiecta figura inter augē in prima ſignifiatione & ſolē ad totū excentricum, hoc facile intellectu eſt per 29. primi, ubi demonſtratur quod angulus

EGF, ſit



B G F, ſit æqualis angulo B H C, quia linea, F G, æque diſtat lineæ, C H, æqualibus angulis æquales arcus debentur per 25. tertij, quare arcus, B C, ſcilicet, argumentum proportionalis eſt arcui, E F, diſtantiæ ſolis ab auge, nẽpe arcus B C, totidem eſt graduum de ſuo circulo B D A quot arcꝰ E F de ſuo circulo, E F K. In tertia parte huius textus docet inuenire argumentum, arcum nimirum, qui eſt inter, B C. Dicit enim ſubtracta auge ſolis in ſecunda ſignificatione à ſolis motu medio aut ab eo cum toto circulo, argumentũ ſolis remaneat. In hac regula duo ſunt ſemper cõſiderãda, alterum eſt, an medius motus ſolis inuentus è tabula præcedente ſit maior arcu augis in ſecunda ſignificatione, hoc eſt, arcu, A B, in ſubiecta figura, quod ſi ſic, erit facilis operatio, ſicut uidebitur in exemplo noſtro. quod conſonum erit primæ parti huius regulæ. Alterũ aũt, an dictus motus ſit minor auge ſolis in ſecunda ſignificatione, quod tum fit quando illius motus finis ceciderit in arcum A B. Quare cum is arcus excedat ſolis medium motum & regula præcipiat ablationem augis à motu medio & non ẽcontra, tunc medio motui addatur totus circulus, ut uult altera pars regulæ, id eſt, 12. communia ſigna, in totidem N ſigna præſupponit tabula pręcedens zodiacum ſecari. Exempli gratia. contigit in aliqua operatione medium motum ſolis proueniſſe 2. Sign. 3. grad. 2. ſecund. In qua augis arcus, A B fuit 3. ſig. 1. grad. 36. & cum hic non potuit fieri ſubtractio regularis, addita ſunt 2. ſignis, &c. 12. ſigna, inde facta ſubtractione remanſerunt 11. ſig. 1 grad 26. ſecund. pro argumento operationis conſtitutæ. Et cum hic textus ſit per ſe ſatis clarus non immorandum eſt in expoſitione eius, ſi quid dubij habet, exemplo ſequenti manifeſtum fiet. Ex ſuperioribus duo arcus noti ſunt, ſcilicet arcus A B C, qui eſt medius motus ſolis, quem inuenimus 4. Sig. 20. grad. 30. minut. 22. ſecund. Deinde notus eſt etiam arcus, A B, qui eſt aux ſolis in ſecunda ſignificatione, cuius longitudo ſupra inuenta eſt, eſſe 3. ſign. 1 grad. 27. minut. 20. ſec. nũc facta ſubtractione augis à medio motu ſolis iuxta regulam authoris, & relictus eſt arcus B C, argumentum ſcilicet ſolis tempore natiuitatis Maximiliani regis Bohemorum potentiſsimi, primogeniti Sereniſsimi regis Romanorum regis Ferdinandi, quod fuit 1. ſig. 19. grad. 3. minut. 2. ſecund. & ſic etiam in reliquis operandum eſt. Hactenus de argumento ſolis.



Linea ueri motus ſolis eſt linea à centro mundi per centrum corporis

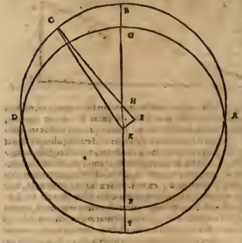
ſolaris ad zodiacum extenta. Quam ſole in auge uel oppoſito exiſtente eandem cum linea medii motus eſſe contingit. Verus motus ſolis eſt arcus à principio arietis uſq; ad ueri motus lineam. Tantum autem exiſtente ſole in auge uel oppoſito medius motus & uerus idem ſunt. Alibi nanque ſemper differunt.

Cognitio ac imaginatio lineæ ueri motus, ſolis facilis eſt, ſi ea, quæ dicta ſunt de linea medij motus rectè intellecta ſunt, ſiquidē ſicut lineæ medij motus ſolis officiū eſt ac uſus ut determinet ac definiat locum medij motus, ſic hæc linea oſtendit in zodiaco punctum finalem ueri motus ſolis. Porrò quemadmodum linea medij motus & ſibi parallela in auge ac eius oppoſito coeunt ac fiunt una linea. Sic etiam contingit huic lineæ quod fiat in punctis dictis cum reliquis duabus una linea, utraq; harum imaginatur exire è centro mundi uſq; ad zodiacum, quæ in hoc differunt, quod altera, nēpe quæ ueri motus eſt linea, exeat è centro mundi & trāſeat per centrum corporis ſolaris uſq; ad zodiacum, altera uerò ſcilicet illa, quæ medij motus, exeat ab eodē centro mundi, & extendatur ad zodiacum, & ſit ęquediſtans cum linea exeunte è centro excentrici ad centrum uſque corporis ſolis. Linea H C in figura præcedente eſt linea medij motus, H F I, linea ueri motus, G F eſt linea parallela cum H C, linea. Inſuper definitio ueri motus ſolis ex figura pręmiſſa, ſi ritè percepta ſunt, quę diximus de medio ſolis motu, ſatis manifeſta eſt. Qui, inquam, uerus motus incipit à principio arietis primi mobilis, quem refert punctus, A, & protenditur uſq; ad punctum, L, igitur arcus A B L: eſt arcus ueri motus ſolis, arcus C I, eſt arcus inæqualitatis, hoc eſt, differentia, qua differt uerus motus à medio, D E, quo dicitur poſtea. Atqui ſciendū eſt quod hi tres anguli, ſcilicet I F N, G F H, & I H C, ſint inuicem æquales. Nam per 29. primi Euclid. habet quod Angulus, I F N exterior, ſit æqualis angulo I H C interiori, & per 15 primi, demonſtratur angulū, I F N, eſſe æqualē angulo, G F H, quare angulus, G F H, quem mox inuenire docebimus unà cum alijs inæqualitatis ſeu æquationis angulis, eſt æqualis angulo, I H C.

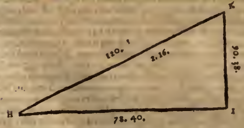
Aequatio ſolis eſt arcus zodiaci inter lineas medii motus & ueri cadēs. Hanc nullam eſſe accidit cum ſol in auge uel oppoſito fuerit. Maior uerò quæ poteſt eſſe ſole in longitudinibus medijs conſtitutio cōtingit. In alijs autem locis ſecundum argumenti uariationem creſcit & decreſcit. Quāto nanq; uicinior ſol augi fuerit uel oppoſito augis tanto minor eſt, quanto uerò uicinior eſt longitudinibus medijs tanto maior. Dum argumentum minus ſex ſignis communibus fuerit linea medij motus lineam ueri præcedit. quare tunc æquatio ſubtrahitur. Sed dum maius ſex ſignis eſt, fit ecōuerſo. quare tunc æquatio medio motui coniungitur ut uerus motus ſolis exeat.

Quomodo apud augem minor contingit æquatio quàm apud oppoſitum augis, acceptis in deferente ſolis utrinq; æqualibus arcubus item quod æquatio, quæ contingit in medijs longitudinibus ſit omniū maxima, ſupra ſatis ſuperq; demonſtratū eſt, ideo ſuperuacaneū foret, ſi, quæ hic dicūtur, iterum demonſtrarentur. Verum ut res tyronibus huius artis ſit iucundior, uiſum eſt, hæc omnia numeris, qui mirū in modū demonſtrationes iucundas reddūt, illuſtrare, & oſtendere, porrò quibus modis tabula æquationum ſolis motus ſit componenda, quod quantū mea fert opionio nō iniucundum erit aſtronomiæ candidatis, maximè cum uiderint uſum demonſtrationum earundemq; certitudinem. Sed ad hanc operationem opus eſt triangulorum planorum cognitione, ſicut uidebitur in operationis proceſſu, quam diſcere licet ex libris Regiomontani uiri incomparabilis. Sit A B D E, excentricus ſolis, deſcriptus ſuper centro

per centro

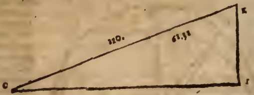


per centro, H, & AGDF, concentricus mundo deſcriptus ſuper centro, K, B ſit punctus augis & cõiungantur, CK, & CH, & producatur, CI, uſque in I, & ducatur ex K, in I, perpendicularis, & BHC ſit angulus æqualis motus ab auge ex arcu noto BC, qui arcus paulò ante dictus eſt argumentum ſolis notus, & angulus BKC, ſit angulus motus inæqualis, ab auge nõ ab ariete, angulus porro CKI, eſt angulus æquationis, quo differt medius motus à uero. Hic angulus nobis quærendus eſt nẽpe quantus fuerit tum, cum Maximilianus potẽtiſsimus Bohemiæ rex in hunc mundum prodijt. Ex ſuperioribus ſit BC arcus, argumentum nimirum ſolis, notus, qui inquam arcus inuentus eſt, 1. ſig. 19. grad. 3. minut. 2. ſecund. unde angulus, BHC, qui dicitur angulis argumenti, eſt datus, cui æqualis eſt angulus KHI, per 15. Euclid. In operatione ſigna in gradus per 30. uertenda ſunt, & cum hic pro uno ſigno, 30. gradus additi ſint peruenerunt 49. grad. 3. minut. 2. ſecund. pro angulo KHI, qualium quatuor recti ſunt, 360. qualium autem duo recti ſunt 360. talium erat 98. grad. 6. minut. 4. ſecund. quare arcus chordæ KI, erit 98. grad. 6. minut. 4. ſecund. arcus uerò chordæ, HI, reliquorum ad ſemicirculum 81. 54. arcus, KI, ſubtenſa eſt 90. grad. 38. minut. & arcus IH, 78. grad. 40 minut. linea K H ex ſuperioribus eſt 2. grad ſeu punctorũ, 16. minut. qualium HB ſemidiameter excentrici circuli ſolis eſt 60. Nunc in triangulo rectãgulo, KIH, uno acutorũ noto, cum uno latere, innoteſcent latera KI, & IH, In hoc opere ita proceſſum eſt. In primum locum ordinati ſunt, 120. in ſecũdũ, 2. 16. in tertiũ $\left\{\begin{matrix} 90.\ 38. \\ 78.\ 40. \end{matrix}\right\}$ en ritè ductis, 90. 38 & 74. 40. ſingulis ſeorſim, in 2. 16. &

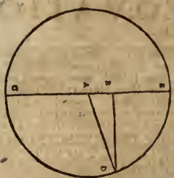


facta diuiſione per 120. uenerunt pro KI, 1, 43. pro HI, uerò 1, 29. taliũ, qualium KH eſt, 120. Deinde ad eliciendum angulum inæqualitatis, KCI, adiecta ſunt, 1, 29. ipſis 60. hoc eſt, lineæ CH, & prodierunt, 61. 29. pro tota CHI, his in ſe ductis, & ſimiliter, 1. 43. & additis ambobus productis, prouenit quadratum CK cuius radix, hoc eſt, ipſamet linea CK, fuit 61. 31. diſtantia, ſcilicet, ſolis à terra. In triangulo, KCI, ſunt duo latera ſcilicet, KI, & KC nota, per hæc duplum anguli KCI innotuit. Numeris iterum ordina-

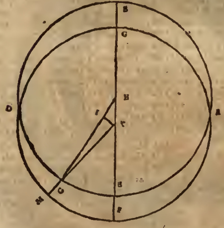
 tis, ut



tis ut ſequit, & facta ſecũdum regulã proportionũ operatione. KC 61.31. {120.} KI, 1,43. prodijt angulus, KCI,1.21 horum 3. & 41. arcus duplus fuit 3. grad. 12. minut. medietas eorum fuit 1. grad. 36. minut. proximè, tantus fuit angulus diuerſitatis inter ſolis medium & uerum motum, quando natus eſt Maximilianus heros inuictiſsimus. Nunc quatuor nobis inueſtigata ſunt, nempe arcus A B C, arcus A B, arcus B C, & arcus I C, ſeu angulus, H F G, aut C H I. Priuſquam perueniatur ad quinti inuentionem conſideranda eſt regula authoris ſcilicet. Dum argumentum, &c. ſenſus huius regulæ diligenter præ oculis habendus eſt quærenti motum ſolis apparentem nec non ei, qui tabulam æquationum componere deſiderat, nam quotieſcunq; arcus B C, exceſſerit ſex ſigna communia, hoc eſt. 180. gradus tunc angulus æquationis ſemper motui medio addendus eſt, ſin fuerit minor ſubtrahendus, & niſi quis hoc memori animaduerterit memoria, omnis conatus incaſſus erit. Cum igitur angulus B H C, qui repræſentat argumentum ſolis minor ſit in noſtro propoſito exemplo ſex ſignis communibus, motus medius maior eſt uero ideo angulus ille æquationis à medio motu, qui motus eſt 4. ſig. 20. grad 30. minut. 22. ſecund. ſubtractus eſt, & obtulit ſe motus uerus 4. ſig. 18. grad. 54. minut. 22. ſecund. Ex iam dictis liquet, lineam ueri motus ſolis ſeu centrum ipſius incidiſſe in 18 grad. 54. minut. 22. ſecun. Leonis, cum naſceretur Sereniſsimus Bohemorum rex. In textu definitionis arcus æquationis, præter hæc dicta multa alia commemorantur ab authore, nempe ubi nulla contingat æquatio ubi maxima, & ubi minima, quare autem nulla cõtingat æquatio in auge eiusq; oppoſito, id ſupra ſatis dilucide à nobis oſtenſum eſt, item quare apud augem, æqualibus arcubus ſumptis minor contingat æquatio quàm apud oppoſitum, id quoq; geometrice expoſitũ eſt, nec nõ quod quãto ſol augi fuerit uicinior, aut eius oppoſito, eo minor ſit æquatio, & quanto uicinior fuerit medijs longitudinibus eo ſit maior. Vt autẽ melius perſpiciatur à ſtudioſis horum uerborum ſenſus, proponatur de ſingulis unum exemplum, in quibus ſinus totus ſit 60. partium, ſit igitur arcus, B C, argumentum ſolis 48 grad. unde angulus B H C motus æqualis datus eſt, cui æqualis eſt oppoſitus, K H I, ex 15. primi Euclidis. Subtracto hoc angulo à 90. grad. relictus eſt angulus H K I, 42. grad horum angulorũ ſubtenſæ fuerunt ſcilicet, K I, 44. 35. 19. & H I, 40. 8. 52. linea H K eſt ut ſupra 2. 16. his ita propoſitis, & ſingulis reſolutis in minimam denominationem, & facta more ſolito operatione. prodierũt pro latere, K I, 1. 41. 4. ac pro latere, I H, 1. 31. 1. Nunc cognitis his lateribus in omnibus operatum eſt ſicut in præcedenti exemplo, & inuenta eſt tota linea, C H I, 61. 31. 1. & C K, 61. 32. 24. ex hac & K I, latere cognito inuentus eſt angulus, K C I, 1, 38. 32. cuius arcus fuit 1. grad. 34. minut, 6. ſecund. Hic uides angulum æquationis, cum ſol propior augi eſſe ſupponatur, quàm in exemplo præcedente, minorem eſſe quàm ſuperiorem angulum æquationis, quem, ut uiſum eſt, inuenimus eſſe 1. grad. 36. minut. proximè. Et poſtquam argumentum ſit minus ſex ſignis communibus erit angulus ueri motus B K C 46. grad. 25. minut 54. ſecund. in tabula autem æquationum iſte angulus ponatur ad lineam quæ habet in fronte 1. ſig. & in latere 18. grad. cum ſigno diminutionis. Ad hunc modum ſunt omnes anguli æquationis ſolis, qui ſunt ſupra mediam longitudinem. gradatim, aut de ſex in ſex gradus, eliciendi, eorum autem, qui ſunt infra mediam longitudinem paulò alia eſt ratio inueſtigationis, quemadmodum uidebitur, prius oſtenſo angulo maximæ æquationis, hoc eſt, qui inter omnes angulos inter augem, & oppoſitum eius conſtitutos eſt maximus. Sit C E D excentricus



centricus deſcriptus ex centro A, & B ſit centrum mundi. Supra geometricè demonſtratum eſt A D B, angulo non poſſe maiorem dari, id nunc etiam numeris confirmandũ eſt. Itaq; ſi uis eum ad examen reuocare, quære arcum, 4. 32. quæ naſcuntur. Si duxeris 2, 16. in 120. productumq; diuiſeris per 60. iuxta doctrinã planorum triangulorum. & ſi rectè operatus fueris offerentur tibi 4. grad. 20. minut. proximè duplum arcus ſcilicet, ipſius anguli A D B, quorum dimidium eſt 2. grad. 10. minut. tantus inquam, eſt maximus angulus inter augẽ & eius oppoſitum, quem quærere iam libuit. Sed ut tandem præueniatur ad finem theoricæ ſolis, dabimus quoq; exemplũ quomodo, dato angulo motus æqualis ab oppoſito augis, angulus æquationis eliciatur. Sint. A B D E, G D F A circuli ut ſupra ducãtur lineæ, H I C, K C M, ſuper lineam, H I C, ducatur perpendicularis, K I. Sit angulus, B H C datus 4. ſign. 12. grad. quo ſublato ſemicirculo reliquus erit angulus C H E 48. grad. hinc arcus lineæ, I K notus, porro ſubtractus eſt angulus, C H E, aut I H K, quod idẽ eſt à 90. gradibus, & remanebit angulus H K I, 42. horum angulorum ſinus ſunt 44. 35. 19. & 40. 8. 52. Si in operando rectè inceſſeris in doctrina de triangulis, proſiliet latus I K, 1. 42. 4. & latus I H, 1. 31. 1. Notandum eſt, in operationibus angulorum infrà longitudines medias, latua H I, ſemper fore auferendum à 60. & cum hic ita factũ ſit reliquũ fuit latus, I C, trianguli, I C K, 58. 28. 59. his in ſe ductis, & ſimiliter latere I K, in ſe, hoc eſt, 1. 41. 4. et utriſq; productis additis, ac radice quadrata inde educta uenerũt, 58. 30. 27. pro latere K C. In inuẽtione anguli K C I, diſpoſiti ſunt numeri, ut ſequitur 58. 30. 27. 60. 1. 41. 4. Et poſt quã operatio abſoluta eſt, prodierunt, 1. grad. 43. minut. 38. ſecund. quorum arcus eſt 1. grad. 38. minut. 59. ſecund. Angulus nimirum æquationis cum ſol diſtiterit ab oppoſito augis 48. grad. huius Anguli quantitatem ponas in lineam quatuor ſignorum, & 12. grad. cum ſigno ſeu titulo diminutionis, M. Hic plane uidere eſt, ſimilibus utrinq; arcubus ſumptis, æquationem apud oppoſitum augis maiorem eſſe quàm apud augem ipſam. Vnde ſequitur ea uera eſſe, quæ in præcedentibus de hac inæqualitate dicta ſunt. Ad hũc inquam modum reliqui quoq; anguli æquationis ſequentis tabulæ, quæſiti ſunt.



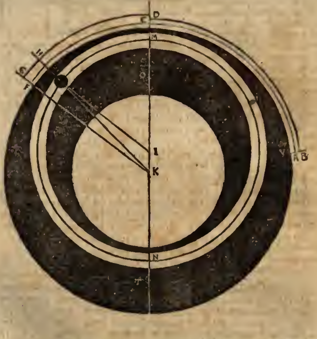
TABVLA AEQVATIOnum Solis.

Signum ☉		Aequatio Solis ☉ Minue			Differentia Adde		Signū 1. Aeqt. ☉ Minue			Diffr. Adde		Signū 2. Aeqt. ☉ Minue			Differ. Adde		Signum 3. Aeqt. ☉ Minue			Diff. Adde		Signum 4. Aequo ☉ Minue			Diff. Minue		Signū 5. Aeqt. ☉ Minue			Diff. Minue 2.	
G.	G	G	m	S.	m	2.	G	m	S.	m	2.	G	m	S.	m	2	G.	m	S.	m	2.	G	m	S.	m	2.	G	m	S.	m	2.
0	30	0	0	0	2	10	1	2	54	1	52	1	50	44	1	7	2	9	57	0	2	1	54	57	1	11	1	7	7	2	6
1	29	0	2	10	2	9	1	4	46	1	51	1	51	41	1	5	2	9	59	0	1	1	53	46	1	11	1	5	1	2	7
2	28	0	4	19	2	8	1	6	37	1	51	1	52	56	1	4	2	10	0	0	0	1	52	35	1	11	1	3	54	2	7
3	27	0	6	27	2	9	1	8	28	1	51	1	54	0	1	6	2	10	0	0	0	1	51	24	1	12	1	0	47	2	7
4	26	0	8	36	2	8	1	10	19	1	50	1	55	6	1	3	2	10	0	0	0	1	50	11	1	13	0	58	40	2	7
5	25	0	20	44	2	9	1	12	9	1	47	1	56	9	1	2	2	9	57	0	6	1	48	59	1	13	0	56	33	2	8
6	24	0	12	53	2	9	1	13	56	1	45	1	57	18	0	51	2	9	51	0	15	1	47	46	1	26	0	54	25	2	8
7	23	0	15	2	2	8	1	15	41	1	43	1	58	[illegible]	0	50	2	9	36	0	16	1	46	20	1	27	0	52	17	2	8
8	22	0	17	10	2	9	1	17	24	1	42	1	58	42	0	49	2	9	20	0	18	1	44	53	1	27	0	50	9	2	8
9	21	0	19	19	2	9	1	19	6	1	42	1	59	41	0	45	2	9	2	0	17	1	43	26	1	29	0	48	1	2	8
10	20	0	21	28	2	8	1	20	48	1	47	2	0	26	0	40	2	8	45	0	20	1	41	57	1	30	0	45	53	2	9
11	19	0	23	36	2	9	1	22	29	1	41	2	1	16	0	46	2	8	25	0	19	1	40	27	1	30	0	43	44	2	9
12	18	0	25	45	2	8	1	24	10	1	40	2	2	2	0	40	2	8	6	0	25	1	38	57	1	32	0	41	35	2	9
13	17	0	27	53	2	8	1	25	50	1	39	2	2	42	0	39	2	7	47	0	27	1	37	25	1	32	0	39	26	2	10
14	16	0	30	1	2	7	1	27	29	1	39	2	3	21	0	38	2	7	14	0	28	1	35	53	1	33	0	37	16	2	10
25	15	0	32	8	2	8	1	29	8	1	38	2	3	59	0	37	2	6	46	0	28	1	34	20	1	34	0	35	6	2	15
16	14	0	34	16	2	7	1	30	46	1	37	2	4	36	0	40	2	6	18	0	30	1	32	46	1	34	0	32	51	2	16
17	13	0	36	23	2	7	1	32	23	1	36	2	5	16	0	32	2	5	48	0	30	1	31	12	1	39	0	30	35	2	16
18	22	0	38	30	2	7	1	33	59	1	31	2	5	48	0	29	2	5	18	0	36	1	29	33	1	43	0	28	19	2	18
19	11	0	40	37	2	6	1	35	30	1	30	2	6	17	0	28	2	4	42	0	37	1	27	50	1	47	0	26	1	2	19
20	10	0	42	43	2	6	1	37	0	1	30	2	6	45	0	27	2	4	5	0	38	1	26	3	1	47	0	23	42	2	20
21	9	0	44	49	2	6	1	38	30	1	28	2	7	12	0	25	2	3	27	0	50	1	24	16	1	48	0	21	22	2	21
22	8	0	46	55	2	4	1	39	58	1	29	2	7	37	0	25	2	2	37	0	52	1	22	28	1	48	0	19	1	2	21
23	7	0	48	59	2	5	1	41	27	1	27	2	8	2	0	25	2	1	45	0	54	1	20	40	1	49	0	16	40	2	21
24	6	0	51	4	2	0	1	42	54	1	20	2	8	27	0	18	2	0	51	0	58	1	18	47	1	51	0	14	19	2	21
25	5	0	53	4	1	59	1	44	14	1	20	2	8	45	0	16	1	59	53	0	58	1	17	0	1	52	0	12	58	2	22
26	4	0	55	3	1	58	1	45	34	1	19	2	9	1	0	16	1	58	55	0	58	1	15	8	1	52	0	9	36	2	24
27	3	0	57	1	1	58	1	46	53	1	17	2	9	17	0	15	1	57	57	1	0	1	13	16	2	3	0	7	12	2	24
28	2	0	58	59	1	58	1	48	10	1	18	2	9	32	0	13	1	56	57	1	1	1	11	13	2	3	0	4	48	2	24
29	1	1	0	57	1	57	1	49	27	1	16	2	9	45	0	12	1	55	57	1	1	1	9	10	2	3	0	2	24	2	24
30	0	1	2	54	1	52	1	50	44	1	7	2	9	57	0	2	1	54	57	1	11	1	7	7	2	6	0	0	0	2	24
Signum 11.		Adde			Minue		Adde Signum 10			Minue		Adde Signum 9			Minue		Adde Signum 8			Minue		Adde Signum 7			Adde		Adde Signum 6			Adde	

Verum motum ſolis addiſcere:

Regula. Inueniantur primo ad tempus propoſitum medius motus ſolis & eius argumentum per canones præmiſſos. Et cum argumento inæqualitatis ingredere tabulam æquacionum ☉ & in directo ultimi gradus argumenti tui accipe æquationem ſolis in grad. minut. & ſecund. quam ſecundū tituli exigētiam adde uel minue à medio motu ſolis & prouenict uerus ſolis motus. Si uerò minut. aut ſecun. fuerint argumento, recipe differentiam in directo ultimi, grad. argumenti cum titulo. Adde uel minue, & facta

& facta proportionatione more conſueto ad ſexaginta, partem proportionalem adde uel minue ab æquatione, quam æquationem ſic æquatam tandem adde uel minue à medio motu ſolis, ut prædictum eſt, & habebis quod quærebas. Ratio quare æquatio nūc addatur nunc dematur à medio motu ſolis, ſatis perſpicua eſt in textu authoris. Porrò linea differentiarum præcedentis tabulæ facilis eſt ordinatu quoad additionis aut ſubtractionis titulos ſi diligēter obſeruaueris an ſequens angulus æquationis ſit maior præcedente aut minor, ſi maior, præfigatur in capite lineæ differentiarum, ſinum A, ſi uerò minor, præfigatur ſignum M. Et ut omnia tyronibus huius artis clariora ſint, uiſum eſt noſtrum exemplum repetere, & omnia figura generalioſt codere. A punctus, ſit principium arietis, A C F arcus medij motus ſolis, 4. ſig.



20. grad. 30. min. 22. ſecund. B D, arcus augis in ſecunda ſignificatione, 3. ſig. 1. grad. 27. min. 20. ſecund. minuendus à medio motu ſolis D H G, arcus argumenti, 1. ſign. 19. grad. 3. minut. 2. ſecun. H G, arcus æquationis, 1. grad. 36. min. proxime auferendus, à medio motu ſolis, A B ueri motus arcus, 4. ſig. 18. grad. 54. minut. 22. ſecun.

Sic inquam, ſe habuit ſphæræ ſolis diſpoſitio quando natus eſt Maximilianus potentiſſ. Bohemorum rex.

TABV-

Tabulę ſequentis compoſitio perfacilis eſt, quæ fluit ex tabula motus ſolis ueri in una hora, cuius compoſitionem alibi dilucidè demonſtrauimus, quando igitur ſubijt animu n peruidere quomodo confecta ſit hæc tabula, tunc elicias per doctrinam alibi propoſitam ad principia ſignorũ motum ſolis uerum in una hora, quo facto, duplices hunc motum uerum, prodibit motus duarum horarum, ad quem ſi adieceris motum unius horæ, proueniet motus uerus trium horarum, & ſic deinceps uſq; ad 60. horas. Aut elicias motũ uerum diei propoſiti, & diei immediatè præcedentis aut ſequentis differẽtiæ duarum iſtarũ æquationũ 24. pars erit horarius motus uerus.

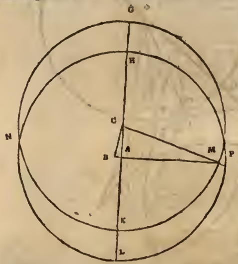
Tabula ueri motus ſolis in horis & minutis.

H. et M.	*Signa argumenti ſolis.*																					H. et M.
	♋			♌			♍			♎			♏			♐			♑			
	0			1			2			3			4			5			6			
	G	m̄	2.	G	m̄	2.	G	m̄	2.	G	m̄	2.	G	m̄	2.	G	m̄	2.	G	m̄	2.	
1	0	2	22	0	2	23	0	2	25	0	2	28	0	2	31	0	2	33	0	2	34	1
2	0	4	45	0	4	46	0	4	50	0	4	55	0	5	1	0	5	6	0	5	7	2
3	0	7	7	0	7	10	0	7	15	0	7	23	0	7	31	0	7	39	0	7	41	3
4	0	9	30	0	9	33	0	9	40	0	9	51	0	10	3	0	10	12	0	10	15	4
5	0	11	52	0	12	56	0	12	5	0	12	19	0	12	34	0	12	45	0	12	49	5
6	0	14	15	0	14	19	0	14	31	0	14	47	0	15	5	0	15	18	0	15	23	6
7	0	16	37	0	15	43	0	16	56	0	17	14	0	17	35	0	17	51	0	17	56	7
8	0	19	0	0	19	6	0	19	21	0	19	42	0	20	6	0	20	24	0	20	30	8
9	0	21	23	0	21	29	0	21	46	0	22	10	0	22	37	0	22	57	0	23	4	9
10	0	23	45	0	23	52	0	24	11	0	24	38	0	26	8	0	26	30	0	26	38	10
11	0	26	8	0	26	16	0	26	36	0	27	5	0	27	38	0	28	3	0	28	11	11
12	0	28	30	0	28	39	0	29	1	0	29	33	0	30	9	0	30	36	0	30	45	12
13	0	30	53	0	31	2	0	31	26	0	32	1	0	32	40	0	33	9	0	33	19	13
14	0	33	13	0	33	25	0	33	51	0	34	29	0	35	11	0	35	42	0	35	53	14
15	0	35	38	0	35	49	0	36	16	0	36	56	0	37	41	0	38	15	0	38	26	15
16	0	38	0	0	38	12	0	38	41	0	39	24	0	40	12	0	40	48	0	41	0	16
17	0	40	23	0	40	35	0	41	7	0	41	52	0	42	43	0	42	21	0	43	34	17
18	0	42	45	0	42	58	0	43	32	0	44	20	0	45	14	0	45	54	0	46	8	18
19	0	45	8	0	45	22	0	45	57	0	46	47	0	47	44	0	48	27	0	48	41	19
20	0	47	30	0	47	45	0	48	22	0	49	15	0	50	15	0	51	0	0	52	15	20
21	0	49	53	0	50	8	0	50	47	0	51	43	0	52	46	0	53	33	0	53	49	21
22	0	52	15	0	52	31	0	53	12	0	54	11	0	55	17	0	56	6	0	56	23	22
23	0	54	38	0	54	55	0	55	37	0	56	39	0	57	47	1	58	39	0	58	56	23
24	0	57	0	0	57	18	0	58	2	0	59	6	1	0	18	1	1	12	1	1	30	24
25	0	59	22	0	59	41	1	0	27	1	1	34	1	2	40	1	3	45	1	4	4	25
26	1	1	45	1	2	4	1	2	52	1	4	2	1	5	20	1	6	19	1	6	38	26
27	1	4	8	1	4	28	1	5	18	1	6	30	1	7	51	1	8	52	1	9	11	27
28	1	6	30	1	6	51	1	7	43	1	8	57	1	10	21	1	11	20	1	11	45	28
29	1	8	53	1	9	14	1	10	8	1	11	25	1	12	52	1	13	58	1	14	19	29
30	1	11	15	1	11	37	1	12	33	1	13	53	1	15	23	1	16	31	1	16	53	30
40	1	35	0	1	35	30	1	36	44	1	38	31	1	40	30	1	42	1	1	42	30	40
50	1	58	45	1	59	22	2	0	55	2	3	8	2	5	38	2	7	31	2	8	8	50
60	2	22	30	2	23	15	2	25	6	2	27	46	2	30	46	2	33	1	2	33	46	60
	♋			♊			♉			♈			♓			♒			♑			
	0			12			11			10			9			8			7			

De

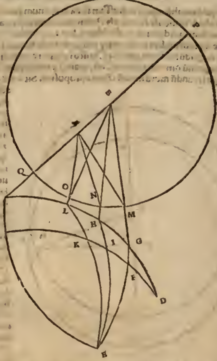
De confirmatione radicis medii motus ſolis ad tempus illud, quo natus eſt Chriſtus.

EN quidam obſeruauit ingreſſum ſolis in primum punctum arietis anno 1527, in urbe Viennenſe ſuperioris Pannoniæ, reperitq; eo anno ingreſſum eius in punctum iam dictum, 10. die Martij, hora, 20. minut. 5. ſecun. 9. à meridie. Ex hoc tempore iubet confirmare radicem medij motus ſolis, hoc eſt, in quo ſigno, & quo gradu ſol fuerit naſcẽte Chriſto ſaluatore mundi. Et ut fiamus uoti noſtri cõpotes primũ omniũ quærendũ eſt, quantũ primus punctus arietis diſtet ab oppoſito augis ſecundũ motũ mediũ tẽpore propoſito. Sit G N K excẽtricus ſolis ſuper cẽtro C, deſcriptus, H N L M, circul. s mũdo concẽtricus ſuper centro A, deſcriptus, K ſit oppoſitũ augis in 1. grad. 27. min. 20 ſecund. capricorni, à quo diſtat principium arietis ſecundum motum uerum in conſequentia 88. grad. 32. minut. 40. ſecund. quare angulus L, A, P, eſt grad. 88. minut. 32. ſecund. 40, cui æqualis eſt oppoſitus B A C, talium, in quã graduũ qualium quatuor recti ſunt 360. qualiũ uerò 2. recti ſunt 360. talium erit. 177. 5. 20, quare arcus prætenſus lineæ, C, B, talium eſt 177. 5. 20. qualium eſt circulus qui circa rectangulum C B A, deſcribitur 360. ſed chorda, C B, taliũ eſt 119. 57. 39. qualium A, C diameter eſt 120, duplum lineæ A C præſupponitur 4. 32. Operatione ritè abſoluta, & arcu lineæ C B quæſito per doctrinã triangulorum planorum qui inuẽtus eſt 4. grad. 19. minut. cuius dimidium eſt 2. grad. 9. min. 30. ſecund. tãtus fuit exceſſus ueri motus ſuper medium, & poſtquam hic exceſſus ablatus eſt ab angulo L A P, ueri motus ſcilicet, à 88. grad. 32. minut. 40. ſecund. reſiduus fuit angulus, K C F, medij motus, 86. grad. 23. minut. 10. ſecund. Ad tempus quo natus eſt Maximilianus rex Bohemorum ſereniſsimus. Diſtantia temporis inter Chriſtum & obſeruationem eſt, 1527. annorum, 10. dier. 20 hor. 5. minut. 9. ſecun. huius temporis medius motus, abiectis integris circulis, eſt 79. grad. 32. minut. 57. ſecund. Et diſtantia ab auge eſt, 266. grad 23. minut. 10. ſecund. à quibus ſublatis 79. grad. 32. minut. 57. ſecund. reliqui fuerunt ab auge ſolis 186. grad. 50. minut. 13. ſecund. qui deſinunt in 8. grad. 17. minut. 33. ſecund. capricorni, hic concluditur radicem medij motus ſolis eſſe 9 ſig. 8. grad 17. minut. 33. ſecund. ad meridianum Viennenſem. Cum autem noſtrũ ſit inſtitutum præcipua quæq; motus ſolis quoad compoſitionem tabularum, hic in medium proferre, operæprecium eſſe uiſum eſt, etiam paucis oſtendere, qua ratione tabula particularis iuxta doctrinã Regiomontani æquationũ dierum ſit componenda, cuius uſus per magnus eſt in motibus ſecundorum mobilium conſiderandis, & ex quo alibi ſatis prolixè diſputetur



quot

quot modis hæc inæqualitas contingat, hic illam diſputationem conſulto omittimus & tantùm proponentur nobis regulæ quibus candidati huius artis tabulam particularem æquationum dierum ſuo marte condere queant. Sit P Q M, circulus excentricus ſolis, P, aux, & Q, oppoſitũ augis, C D quarta zodiaci X D quarta æquatoris, C principium capricorni, et D, principiũ arietis, A centrum mundi, H principium 21. grad. aquarij, G 28. grad. piſcium, B cẽtrum excentrici, L ſit 27. grad. capricorni, O principiũ 25. grad. 59. minut. 13. ſecund. capricorni in excẽtrico, N principiũ, 19. grad. 16. minut. 34. ſecund. aquarij, M principium 25. grad. 50. minut. piſciũ iuxta motum medium, E polus mundi meridionalis, C X E, colurus ſolſtitiorum, E K L, E I H, E F G, arcus ex polo mundi per iam dicta puncta ducti.



Si cupis faciliter peragere opus ruum componas tibi prius tabulam, quæ ex uero motu ſolis ab auge dato extrahitur & medius motus ſibi correſpondens, quod ſecundum doctrinam ſupra traditam de inuentione angulorum inæqualitatis efficies. Cuius hic ſubiunctum habes ſpecimen. Verum id obſeruandum eſt in operatione, ut per motum uerum queratur medius, & cum ſic tabulam tibi confeceris, ponas punctum H, quemadmodum iam dictum eſt principium 21. gradus aquarij & arcum H G unum grad. deinde duos, & ſic deinceps uſq; ad perfectionem circuli, & huic arcui quærito arcus, I F, N M, ſed N M, ſemper uincet I F ſua magnitudine, talis exceſſus erit dierum æquatio. Atqui cum quæq; res exemplis ritè propoſitis faciliores fiunt quàm multis uerborum ambagibus, proponemus duo exempla, quæ ſequetur deinde æquatio noſtri exempli cum tabula. Primum inueſtigatus eſt medius motus ſolis 21. grad. aquarij quem inuenimus 19. grad. 16. minut. 35. poſtea recta aſcenſio 21. grad. aquarij inuenta eſt. 323. grad. 24. hæc ſemper ſubducenda erit à ſequentib. aſcenſionib. rectis propoſitorum uerorum motuum cum additione integri circuli ubi, ubi neceſſitas ex-

Verus motus	Medius motus		
G.	G.	m̄.	S.
1	1	2	10
2	2	4	19
3	3	6	27
4	4	8	36
5	5	10	44
6	6	12	53
7	7	15	2
8	8	17	10
9	9	19	19
10	10	21	28
11	11	23	36
12	12	25	45
13	13	27	53
14	14	30	1
15	15	32	8
16	16	34	16
17	17	36	23
18	18	38	30
19	19	40	37
20	20	42	43
21	21	44	49
22	22	46	55
23	23	48	59
24	24	51	4
25	25	53	4
26	26	55	3

tas expoſtulauerit. Eſto nunc punctus G principium 28. grad.piſcium,erit igitur arcus H G uerimotus 37. grad.& N M medij motus 36.grad.33.minut.26.ſecund. Aſcenſio recta 28.grad.piſcium eſt 358.grad,10.minut ablata ab ea aſcenſione recta 21. grad. aquarij, relictus eſt arcus, I F, 34. grad.46.min. Poſtquam hæc aſcenſio recta ſubducta eſt ab arcu N M,remanſerunt 1.grad.47.minut.26.his per 4.in minuta temporis redactis in minuta temporis, fuit æquatio dierum dicti grad 7.minut.4. ſecund.ferè.hactenus de primo exemplo.Nunc porrò libet inuenire æquationem dierũ ſole exiſtente in 27.grad.capricorni. Medius motus ſolis hoc eſt arcus in excentrico N M P Q O,eſt 336.grad.42. minut. 39 ſecun.aſcenſio recta 27.grad.capricorni eſt 299. grad.3.minut. his addita eſt integer circulus ſecundum regulam paulò ante propoſitam, & à producto ablati ſunt 323. grad. 24.minut, & reſiduum fuit 335. grad. 39. minut. Cumq́ medius motus ut dictum eſt, ſemper maior ſit recta aſcenſione ueri motus,minus à maiori ſubductum eſt & remanſit 1.grad. 3. minut. 39.ſecund.multiplicatis omnibus cum 4.prouenerunt 4.minut.temporis,& 14.ſecun. ferè æquatio nimirum,dierum,ſole gradiente in grad. 27. capricorni tantum de exemplo ſecundo. His regulis æquationem dierum elicuimus, gradiēte ſole ſecundum uerum motum in 18. grad. 54. minut.22.ſecund.Leonis,quæ ſe obtulit 12. minut. 44.ſecund. tanta, inquam,erat differentia dierum mediocrium à differentibus naſcente Maximiliano Bohemorum rege ſereniſsimo. Verum uia generalis inueſtigandi æquationes dierum qua Ptolemęus ac alij artifices inſignes uſi ſunt in ſuis operibus, & ſine qua in illorũ operibus harum artiũ ſtudioſus parum proſpere ſtudia ſua locabit, multo & artificioſior, & certior eſt,& hoc eam ob cauſam quod non pendeat ab augis aut mutatione aut fixione, neque à conſtitutione radicis ad additionem uel diminutionem, eſt inquam, ſemper firma ſibiq́ ſimilis. Porrò,quod Regiomontanus præcipit æquationes dierum, quæ continentur in tabula particulari ſemper eſſe inueniendas à diebus differentibus ut mediocres exeant,& contra,id pertinet ad radices, quæ ſuper diminutione ſunt conſtitutæ, qua ratione autem ſint conſtituendæ, hoc alibi copioſe tractabitur. Priuſquam autem fiat tranſitus ad alia adponam exemplum modi generalis æquandi dies. In hoc primum oportet habere medium motum ſolis ad inſtans radicis.Secundò motum uerum eiuſdem. Tertio ueri motus aſcenſionem rectam. Quarto hæc tria etiam habeas in promptu ad tempus tuum, quibus ſic habitis, auferas medium motum ſolis ipſius, radicis à medio motu temporis tui,mutuato integro circulo ſi opus fuerit, item aſcenſionem recta radicis ab aſcenſione recta temporis propoſiti,quo facto,conferas differentiam medij motus ſolis cum differentia aſcenſionis rectæ,ſi fuerint ſimiles tunc dies mediocres nihil diſtant à differentib. ſin inæquales,exit exceſſus unius ſupra alteram æquatio dierũ quæſita hæc erit à diebus differentibus ſeu inæqualibus aufferenda,ſi differētia medij motus exceſſerit differentiam aſcenſionis rectæ,& addenda ſi è contra fuerit,& exibunt dies æquales. Si uerò uolueris ex æqualibus inæquales ſeu differentes dies habere tunc cōtrario modo tibi operandum erit. Nunc ad exemplũ,En libet ſcire,ęquationem dierum ad tempus,hactenus ſępe propoſitum. Medius motus ad annos Chriſti eſt 9.ſig.8.grad.17. m̄.33.ſecund. Verus aũt 9.ſig. 9.grad.18.m̄ 3.ſec.huius motus ueri aſcenſio recta eſt, 280.grad.5.m̄.51.ſec. Sed motus medius temporis propoſiti eſt 4.ſig.20.grad 30.m̄. 22.ſec. & motus æquatus ſeu uerus eſt,4.ſig.18.m̄.54.ſec. Aſcenſio recta 141. grad.19. m̄.58.Cum hæc aſcenſio ſit minor q̃ ut ab ea poſsit ſubtractio fieri ideo integer circu

 lus eſt

lus èſt mutuandus hoc eſt,360. quod ſimiliter, in medio motu faciendum eſt,hoc facto,ſic ſtabunt numeri.

Medij motus		Aſcenſ. Rect.
500.grad.30.minut.22.ſecund.	Temporis propoſiti	501.grad.19.min.58.ſecund.
278. 17. 33.	Annorum Chriſti.	280. 5. 51.
Diff.		Differentiæ.
222. 12. 49.		221. 14. 7.

222. 12. 49.
221. 14. 7.

Differ.

0.58.42.faciunt, poſtquam per 4.multiplicata ſunt 3. m̄.54.ſec.& ex quo aſcenſionis rectę differẽtia excedit à differentia mediorũ motuũ erit hæc æquatio,ſecundũ canonem paulò ante propoſitũ auferenda à diebus differentib.Quamuis inter hanc & illam ęquationẽ ſit differentia nõ contẽnenda,tamen ſi radix motus alicuius fuerit conſtituta ad ſubtractionẽ tunc nihil erroris perpetrabitur ſi illa ſubtrahitur, quemadmodum hæc,quæ non reſpicit additionem,aut ſubtractionem radicis imò eius ſimplicem conſtitutionem ſicuti ſunt omnes radices Ptolemaicæ, hæc ſunt,inquam,quæ hic paucis oſtendere libuit.

Tabula æquationum dierum.

	♈		♉		♊		♋		♌		♍		♎		♏		♐		♑		♒		♓	
	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.	m̄	2.
1	7	9	17	24	20	44	16	8	11	45	15	35	23	28	32	24	29	20	15	48	3	0	0	28
2	8	28	17	41	20	36	15	56	11	45	15	53	25	44	32	24	29	8	15	16	2	44	0	36
3	8	47	17	52	20	32	15	44	11	40	16	8	26	4	32	24	28	47	14	44	2	28	0	44
4	9	8	18	21	20	27	15	28	11	40	16	25	26	24	32	26	28	28	14	15	2	12	0	52
5	9	28	18	16	20	26	15	17	11	40	16	44	16	44	32	44	28	4	13	40	1	56	1	0
6	9	49	18	28	20	16	15	6	11	44	16	51	27	7	32	47	27	40	11	8	1	40	1	8
7	10	12	18	40	20	2	14	52	11	44	17	8	27	23	32	51	27	20	12	36	1	28	1	20
8	10	28	19	0	20	8	14	36	11	48	17	28	27	40	32	51	26	56	12	8	1	16	1	32
9	10	49	19	16	20	0	14	20	11	52	17	48	27	56	32	48	26	32	11	44	1	4	1	44
10	11	10	19	28	19	52	14	9	11	56	18	8	28	16	32	44	26	4	11	24	0	56	1	56
11	11	28	19	38	19	44	13	56	12	0	18	27	28	32	32	40	25	40	11	5	0	47	2	8
12	11	47	19	43	19	36	13	48	12	4	18	47	28	48	32	36	25	16	10	36	0	40	2	20
13	12	8	19	56	19	28	13	36	12	8	19	4	25	5	32	36	24	47	10	9	0	32	2	32
14	12	28	20	4	19	20	13	28	12	12	19	23	29	21	32	32	24	20	9	40	0	24	2	44
15	12	47	20	13	19	16	13	16	12	20	19	45	29	36	32	28	23	52	9	12	0	16	3	0
16	13	13	20	16	19	8	13	6	12	28	20	7	29	52	32	29	23	24	8	44	0	12	3	16
17	13	23	20	20	19	0	12	56	12	36	20	24	30	8	32	17	23	0	8	12	0	8	3	23
18	13	48	20	29	18	48	12	48	12	44	20	24	30	19	32	8	22	32	7	48	0	8	3	47
19	14	4	20	36	18	36	12	44	12	53	21	8	30	35	32	0	22	4	7	24	0	4	4	4
20	14	23	20	40	18	20	12	37	13	2	21	27	30	48	31	53	21	32	7	0	0	4	4	20
21	14	36	20	44	17	4	12	28	13	20	21	49	31	0	31	40	21	0	6	36	0	0	4	36
22	14	52	20	44	17	48	12	21	13	36	22	5	31	9	31	28	20	29	6	2	0	0	4	57
23	15	12	20	44	17	40	12	12	13	48	22	23	31	24	31	16	20	0	5	48	0	0	5	16
24	15	32	20	45	17	32	12	4	14	0	22	27	31	32	31	3	19	32	5	24	0	0	5	33
25	15	48	20	45	17	20	12	0	14	16	23	12	31	40	30	56	19	0	5	0	0	0	5	47
26	16	4	20	45	17	8	11	56	14	28	23	40	31	49	30	45	18	28	4	36	0	0	6	8
27	16	20	20	45	16	56	11	52	14	42	24	9	31	56	30	32	17	56	4	14	0	4	6	38
28	16	37	20	45	16	40	11	48	14	56	24	27	32	8	30	17	17	24	3	54	0	8	7	4
29	16	52	20	48	16	28	11	45	15	9	24	49	32	16	30	0	16	52	3	36	0	12	7	28
30	17	8	20	8	16	20	11	45	15	24	25	9	32	24	29	40	16	20	3	16	0	21	7	48

Finis theoricæ ſolis.

De Lu*æ*

De Luna.

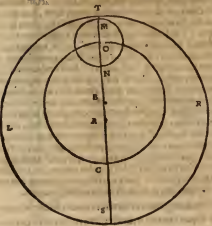
LVna habet orbes quatuor & unam ſphęrulam. Primo enim habet tres orbes ſicut ſol in figuratione diſpoſitos ſcilicet duos eccentricos ſecundum quid: qui uocantur orbes augem eccentrici lunæ deferentes: & tertium eccentricū ſimpliciter in horum medio locatū, qui deferens epicyclum appellatur. Deinde habet orbem mundo concentricum aggregatum ex tribus alijs ambientem: qui deferens caput draconis dicitur. Vltimo habet ſphærulā quæ uocatur epicyclus profunditati orbis tertij immerſam in quo quidem epicyclo corpus lunare figitur.

CVM faciliora in ordine doctrinæ proponenda ſint, author meritò abſoluta conſideratione Theoricæ ſolis, quæ omnium eſt facillima, nunc aggreditur conſiderationem Theoricæ lunæ, quæ cum ſit facilioris imaginationis quàm reliquorum quinq; planetarum theoricæ, conſentaneum eſſe uidetur ut illis præmittatur. Hæc in tres partitur partes non ſecus ac ſolis theorica. In quarum prima traditur numerus orbium ex quibus ſphæra lunæ integratur ſeu componitur, in altera uerò proponitur ratio motuum orbium lunæ, & accidentia quæ ſolēt eoſdē motus comitari, tertia aūt ac ultima, proponit, definitq; lineas, arcus, & reliqua, quibus opus eſt ad inueſtigationem motuum lunæ. Sphæra lunæ pluribus cōſtat orbibus quàm ſolis. Nam poſtquam ueteres cœleſtium rerum contemplatores *Prima pars.*

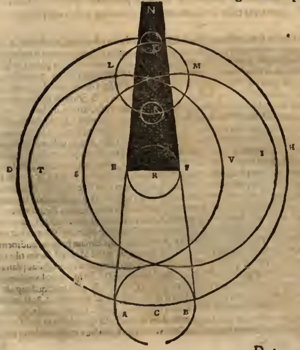


crebris deprehenderunt obſeruationibus lunæ motum longè alium eſſe ac ſolis hoc eſt, plures in eo inueniri uarietates quàm in ſolis motu, coacti ſunt, ſi modo uellent eius motuũ ſaluare diuerſitatẽ, plures imaginari adeoq; ponere orbes in luna quàm in ſole, in quo ſicut dictum eſt, una tantũ reperietur inæqualitas. Tres orbes in ſphæra lunæ, nempe duo deferentes augem ſeu ſummũ faſtigium centri epicycli ſeu ſphærulæ, ac deferens epicyclum, ſituantur ratione ſuperficierum tum conuexarum, tum concauarum, ſicut deferentes ſolis ſicut eſt uidere in ſubiecta figura, in qua exterior circulus F ſit deferens caput draconis mundo concentricus, H I, epicyclus deſcriptus ex centro R, I H B, deferens epicyclum excentricus ſimpliciter deſcriptus ex centro B, quod eſt extra centrum mundi A duo nigri ſunt deferentes augem epicycli, excentrici ſecundum quid, qui partim ex centro A, partim ex centro B, deſcripti ſunt, cauſa in ſphæra ſolis declaratum eſt. At priuſquam perueniatur ad expoſitionẽ textus uiſum eſt paucis oſtendere quomodo reliqui duo ſcilicet deferens caput draconis, & parua ſphærula ſeu epicyclus ſint inuenti. Deferentem caput draconis hoc deprehenderũt modo, nam cum obſeruarũt eclipſium loca in zodiaco repererunt ea mutari, talemq; mutationem fieri contra ſignorum ordinem, exempli gratia, ſi aliquod deliquium lunæ fiebat anno aliquo in menſe ſeptembri in arietis principio, & lapſis aliquot annis iterum fiebat deliquium lunæ in eodem menſe illud nõ in principio arietis imò citra, hoc eſt in piſcibus ſeu medio aquarij fieri deprehenderunt, hinc moti ſunt ad ſaluandam eiuſmodi uarietatem, ponere in ſphæra lunæ orbem, qui circumeat totum aggregatum & ſit mundo concentricus, ac deferat nodos caput draconis in alia atq; alia loca ſub zodiaco hoc facile imaginatu eſt, adhibita ſphæra lunæ materiali. De inuẽtione autem epicycli tres præcipuæ aſsignari poſſunt cauſæ. Prima deſumitur ex uelocitate motus lunæ. Nam cum obſeruauerunt motum lunę, manifeſtè uiderunt eam quandoq; uelociorem, quandoq; tardiorem in motu ſuo, quod licet etiam in ſole contingat, nempe quod circa augem moueatur tardius, & circa oppoſitum eius uelocius, ſicut iam ſæpæ dictum eſt, tamen in luna longe alia eſt ratio, quia luna exiſtẽs in auge ſui excentrici aliàs tarda, aliàs uelox moueri deprehenſa eſt, & eodem modo etiam in oppoſito augis, quod non fieri poſſe concluſerunt niſi ratione orbis, qui ſit ſecundum ſe totus extra centrum mundi ac moueatur in excentrico per ſuperiorẽ partem contra ordinem ſignorum & inferiorem ſecundum ordinem ſignorum & cum luna fuerit in inferiori parte tunc moueatur eo motu, quo deferens, qui ſemper mouetur ſecundum ordinem ſignorum ubi cum concurrunt duo motus ad eandem partem apparebit motus eius uelocior etiamſi fuerit in auge ſui excentrici, ſi autem fuerit in ſuperiori parte epicycli tũc fit cõtra. Altera cauſa deſumitũ ex appropinquatione & remotione lunæ à cẽtro terrę. Nam ſi lunæ corpus circumageret ſimpliciter in excentrico circulo aut cõcentrico & quantitas epicyclo cuius ſemidiametri eſſet æqualis excentricitati ſicut ſol, eſſet nimirum tum, cum exiſtit in auge ſui excentrici remotiſsima à centro terræ non ſecus ac ſol. Verum ueteres mathematici, facta obſeruatione dum erat in auge ſui excentrici, repererunt eam modo propinquiorem, modò remociorem à terra, hinc cõcluſerunt eam nõ uehi in excentrico ſicut ſolem, imò in alio quodam circulo, qui totus ſit extra centrum mundi. Eſto T L S R, circulus mundo concentricus, O C autem excentricus, cuius centrum, B eſt extra centrum mundi, A, & ſi luna non moueretur in epicyclo eſſet dubio procul in auge, hoc eſt in puncto O à terra remotiſsima, & in puncto oppoſito, C terræ proxima, ſed fit contrarium nẽpe quod cum fuerit in auge ſit inæqualis diſtantiæ à terra, nam, ea exiſtẽte in puncto M, longè remocior apparet quàm in puncto. O et rurſus in puncto O, remocior quam in puncto N, quod in ſole, qui uehitur in excentrico, non fit, imò cum fuerit in auge erit remotiſsimus, & in oppoſito eius terræ proximus. Itaq; fieri nõ poteſt ut motus lunę abſq; epicycli poſitione ſaluetur. Tertia cauſa quod luna feratur in epicyclo deſumitur ab eclipſium duratione. Quoniam cum ueteres aſtrorum obſeruatores conſiderauerũt duarum eclipſium durationem, ſole & luna in eodem ſitu in utriſq; quo ad ſitum capitis & caudæ draconis, exiſtentibus inuenerunt alteram earum longiori

tempore



tẽpore duraſſe altera q̃d non alia ratione eſſe potuit q̃ q̃d luna in una, in maiorẽ umbrã terræ ingreſſa ſit q̃ alia, hinc etiã moti ſũt aſſeuerare, lunã nõ circũferri ſimpliciter in excẽtrico, imò potius in excẽtrico & epicylo. Nã ſi ſimpliciter in excẽtrico deferretᷓ eſſent, ꝓcul dubio eclipſes, in q̃b. ſitus lunæ & ſolis ratione capitis & caudæ draconis eſt ſibi ſimilis, eiuſdẽ durationis, & hoc eã ob rem quod luna cũ in cõiunctionibus, tum in oppoſitionibus ſemper reperiatur in auge ſui deferentis. Quod aũt umbra terræ ſit conus, habetᷓ ex uigeſima tertia propoſi-

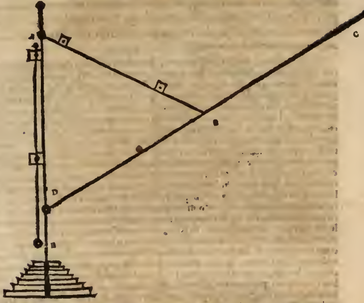


tione perſpectiuę, ubi demõſtratur quod quando umbroſum, ſeu opacum minus opponitur maiori luminoſo, quod cauſetur ab opaco umbra conoydalis, quæ quo magis recedit ab opaco, eo minor fit, ſicut uidere eſt in hac ſubiecta figura in qua D C H N, eſt deferens corporis ſolaris, T V deferens capitis draconis S I, deferens epicycli lunæ, A B, corpus ſolis luminoſum, E F, corpus terræ, opacum, L Q M, epicyclus radij ſolares hincinde tangentes ſphærã terræ ſint A E N, B F N, qui cum protendentur uſq; ad punctum N, cauſabũt figuram conoydalem A N B, cuius E N F, eſt umbra terrę. Eſto nũc quod fiant duę eclipſes diuerſis temporibus in ipſo capite draconis, certum eſt ſi corpus lunæ ueheretur in excentrico ſimpliciter quod altera alteram non excederet duratione, imò eſſent eiuſdem durationis, ſicut nec ſolis motus, eo exiſtente in ipſa auge, uno tempore uelocior eſt alio. Quid multis? tam nobis quam ueteribus manifeſtum eſt eclipſes in eodem ſitu contingentes eſſe inæqualis durationis, cuius rei cauſa eſt lunam modo in maiorem, modò in minorem umbram terræ incidere pro ut luna diſtiterit à terra. Nam eclipſis, quæ contingit in oppoſito augis epicycli ſcilicet in puncto Q, diucius durat, quàm quæ contingit in ipſa auge epicycli, hoc eſt, in puncto K, hoc profecto nulla alia ratione fieri poſsibile eſt quàm per motum lunæ in epicyclo. Ex his tribus cauſis ſatis perſpicuum eſt quare ueteres mathematici imaginati ſint, lunam moueri in circulo quodam, qui prorſus ſit extra mundi centrum.

Secunda pars

Mouentur autem deferentes augem eccentrici contra ſucceſsionem ſignorum ſimul regulariter ſuper centro mundi ultra motum diurnum in die naturali gradibus 11. & 12. minutis fere. Et axis motus iſtius axem zodiaci in centro mundi interſecat, unde & poli eius à polis zodiaci declinant, & quantitas talis declinationis eſt quinque graduum inuariabilis ſemper.

In prima parte huius planetæ theoricæ manifeſtatus eſt numerus orbium ex quib. ſphæra lunæ componitur atq; adeo integratur, nec non ex quibus centris orbes illi ſecundum ſuperficies ſuas deſcribantur, quare autem totidem & non plures orbes ad ſaluandos motus lunæ nobis à ueteribus huius artis inſtauratoribus, traditi ſint, ſatis ſuperiꝰ dictum eſt. Nunc porrò in hac parte altera aget de orbium dictorum motibus, ac de accidentibus, quæ naſcuntur ex illis motibus, & primum proponit nobis qualitatem, ac quantitatem motus deferentium augem excentrici, ad hæc ſectionem axium horum orbium & zodiaci, declinationemq; polorum. Qualitatem nimirum quod motus deferentium augem excentrici ſit ad occidentem contra ſignorum ordinem, ac regularis in centro mundi, ſuper quo & non alio, hi duo orbes deſcribunt, in temporibus æqualibus arcus æquales, quod proprium eſt motus regularis quemadmodum dictum eſt ſupra in conſideratione ſolis. Quantitatem autem, quod quolibet die naturali, qui eſt uiginti quatuor horarum, moueantur 11. grad. & 12. min. proxime ab oriente ad occidentem. Poli uerò axis ſuper quo fit motus iſte deferentium augem excentrici, diſtant à polis zodiaci, hoc eſt eclipticę 5. gradibus quæ inquam, diſtantia inuariabilis eſt, teſte authore, & omnibus alijs aſtronomis. Atqui ne ſtudioſi huius artis animus in dubio relinquatur, paucis oſtendam quo modo, ſi quis uoluerit experiri, an ne uerum ſit, id quod de maxima horum polorum diſtantia hic traditur ab authore. Itaque cum placuerit tibi obſeruare maximam lunæ latitudinem aut polorum deferentium augem excentrici diſtantiam, quod idem eſt, facias tibi regulas Ptolemæi, in hunc qui ſequitur modum, ſcilicet præpares tres regulas planarum ſuperficierum, quæ ſint A B, D C, & A E, harũ linearum D C, ſit in duplo longior quàm A B, & ſecetur à puncto D, uerſus C in 84. puncta æqualia, & 51. m̃. poſtquã regula D C, hoc modo in ſuas debitas ſectiones fuerit diuiſa annectent̃ in pũctis, A, & D, regulæ, A E, hac ſolertia ut facile in iam dictis punctis moueri queãt. Porrò regula, ab A B, habeat duo pinnacidia, & A E, perpendiculum in dorſo, ſitq; mobilis in baſi ſua, E. Et cum uolueris maximam lunæ latitudinem obſeruare, fiat hoc exiſtente luna in prin-



cipio cancri in ſua maxima latitudine, tempore quo fuerit in ipſomet meridiano ha-
bito tali tempore, lunæq́ ſitu, erige regulam A B, perpendiculariter, & deprime, ac e-
leua regulam A B, donec uideas lunę centrum per ambo pinnacidia, quo facto uideas
quot puncta abſcindantur regula A B, illorum punctorum quæras arcum è tabulis ſi-
nuū, qui erit diſtantia lunæ è puncto uerticali tuæ habitationis. Et ut res clarior ſiet
utar tali exemplo. En obſeruaui cum regulis in uilla quadam nomine Fuert, quæ ſita
eſt in Auſtria in comitatu Potenſta in patria mea dulciſsima, anno 24. poſt natiuita-
tem incomparabilis herois Maximiliani regis Bohemorum ſereniſsimi & reperi ex-
tremitate regulæ B, abſcindi in regula D C, 20. puncta 42. minut. quorum arcus inuen-
tus eſt è tabulis ſinuum 19. grad. 52. minut. hunc arcum ſubtraxi à 48. grad. 22. minut.
altitudine ſcilicet poli in commemorata uilla Fuert, quæ diſtat à Vienna ſex millia-
ria ferè & reſidua ſunt 28. grad. 30 minut. arcus nimirum, qui comprehenditur inter
æquatorem & deferentis epicyclum lunæ ſuperficiem, & ſi nūc ab hoc reſiduo aufe-
retur maxima ſolis declinatio, quę præſupponitur 23. grad. 30, ut eſt noſtris tempori-
bus relinquentur 5. gradus pro arcu maximæ latitudinis lunæ, & eſt arcus inter ecli-
pticam & uiam lunæ, hæc res difficultatem aliquam habere uidetur, adhibita autem
ſphæra materiali cum lunæ ſphæra nihil æquè facile eſt quàm hoc. Poſtremo ratio in-
uentionis motus deferentium augem excentrici uerſus occidentem hoc eſt contra or-
dinem ſignorum fuit hæc. Nam cum obſeruabatur à ueteribus aſtronomis diſtan-
tia lunæ à terra inuenerunt eam quolibet menſe bis terrę proximā, bisq́ remotiſsimā
quod fieri impoſsibile cenſuerunt, per motum deferentium augem ſecundum ſigno-
rum ordinem, ſicut in ſole, hoc diligenti imaginatione penſitato, concluſerunt augē
excentrici deferri contra ordinem ſignorum centrumq́ excentrici circa centrū mun-
di rotari eadem uelocitate qua augem ipſam.

Orbis uerò epicyclū deferēs mouet̄ ſecundū ſucceſsionē ſignorū regula-

riter ſuper centro mundi, ita quòd omni die naturali tali motu centrum epicycli 13. gradus 11. minuta ferè perambulet. Axis tamē huius motus per centrum huius orbis quod centrum eccentrici dicitur æquediſtanter axi augem deferentium mouetur.

Motus huius orbis in eo quod mouetur ſecundum ordinem ſignorū conuenit cū ſole, ſed quoad quantitatem diſcrepat ab eo, propterea quod ſol quolibet die naturali medio ſuo motu tantum 0. grad. 59. minut. 8. ſecund. progreditur, ſed hic orbis progreditur ſecundum ſignorum ordinem 13. grad. 12. minut. proxime. Inſuper reperitur diſcrepare ab eo ratione æqualitatis aut regularitatis. Nam æqualitas motus ſolis refertur, ad centrum excentrici, æqualitas autem motus centri epicycli, referenda eſt, ad centrum mundi. Et quando dicit deferens mouetur regulariter, &c. illud intelligendum eſt de centro epicycli, quod non mouetur regulariter ſuper centro deferentis & hoc propter uelocē motū illius centri. Ita quod in omni die, &c. Veteres plurimum ſudarunt in inueſtigando motum diurnum lunæ ſecundum longitudinem, ſicut eſt uidere apud Ptolemęum libro quarto capite ſecundo. Nam ad inuentionē quantitatis motus lunæ diurni in longitudine elegerūt duas eclipſes in quarum qualibet luna æquali uelocitate mota eſſet in epicyclo, & inde coniecturam fecerunt lunam in ſecunda eclipſi rediſſe ad punctum ſui circuli in quo fuit in prima, & quantitas uerò interualli huius fuit ab illis inuenta 126007. dierum & unius horæ, in quo interuallo fuerunt 4267. menſes lunares. Et ſi interuallum dictum dierum diuiſum fuerit per numerum menſium prodibit quantitas unius menſis lunaris 29. dier. 31. minut. 50. ſecund. proxime, & ſi iſta quantitas dierum mēſis unius multiplicata fuerit, cum motu diurno ſolis, ſcilicet 0. grad. 29. minut. 8. ſecund. ac producto additus fuerit integer circulus, hoc eſt, 360. grad. prouenient 389. 6. 23. proximè, & rurſus diuiſis iſtis gradibus cum diebus unius menſis, ſcilicet 29. dier. 31. minut. 50. ſecund. habebitur motus lunæ diurnus in longitudine, cuius in textu fit mentio 13. grad. 10. minut. 35. ſecund proxime, &c.

Vnde etiam poli motus iſtius à polis orbium augem deferentium diſtabunt ſecundum eccentricitatis quantitatem.

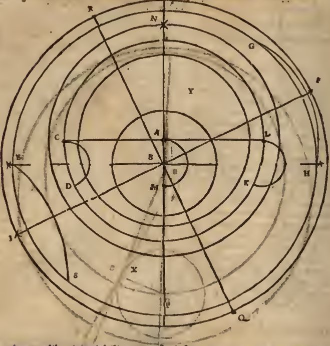
Ante Ptolemęum una tantum diuerſitas in luna animaduerſa eſt, nempe quæ fit ratione poſitionis epicycli. Quoniam Hyparchus tantum epicyclum cum concentrico ad ſaluandum motum lunæ poſuit. Verum Ptolemęus poſtquam diligentius lunæ motum obſeruauit, reperit hanc poſitionem claudicare. Nam exiſtente luna in quadraturis ad ſolem, maiorem reperit maximam diuerſitatem inter medium & uerum motū lunæ, quæ per numerationē dabatur, hinc cōcluſit in quadraturis centrum epicycli propius accedere ad terram q̃ in coniunctione aut oppoſitione & epicyclū non in concētrico in excentrico circūagi. Quare facta diligenti obſeruatione per armillas, ſicut habetur capite tertio in iam citato libro, reperit maximam differentiam inter motum lunæ æqualem atque inæqualem 7. grad. 40. minut. per hanc inquam, maximam differentiam, & eam quæ maxima ponebatur per concentrici & epicycli poſitionem quæ eſt 5. grad. 1. min. inueſtiganda eſt diſtantia, quę eſt inter duo centra, ſcilicet, mundi & excentrici ſine quo excentrico ſecunda lunæ diuerſitas nullo ſaluari poteſt modo, & ut res manifeſtior fiat. Sit F I D L deferens epicyclum. Cuius centrum B, ante Ptolemæum erat idem cum centro mundi nunc eſt aliud à centro mundi, F K E eſto zodiacus deſcriptus ſuper centro A, C N M epicyclus, linea B C H, linea contingens ex centro excentrici, & linea A C G, ſit linea contingens ex centro mundi, angulus maximæ differentiæ, ſi ponitur epicyclus moueri in concentrico, ſicut ponebatur ante Ptolemæū, & eſt 5. gr̄. 1. m̄. angulus uerò, E A G, eſt angulus maximæ differentiæ ſecundū Ptolemęū, qui ut dictum erat, eſt 7. grad. 40. m̄. & H G, maxima diuerſitas breuis circuli, quæ eſt, 2. grad. 39. min. Porrò angulum, E A G, maiorem eſſe angulo E B H

facile,



facile eſt demonſtratu per uigeſimam primam. Primi Euclidis. Lineam D C, ſtare perpendiculariter ſuper lineas B H, A G, & angulos, A C D, B C D, eſſe rectos confirmat propoſ. 17. tertij Euclid. his ita ſtantibus nunc libet inuenire quanta ſit, A B, linea, hoc eſt, excentricitas lunę, cuius author meminit, hęc operatio abſoluitur auxiliante quarta propoſ. ſexti elementorum, hoc modo, ponatur in primum locum chorda dupli arcus 7. grad. 4. minut. ſcilicet 16. in ſecundum chorda ſemidiametri epicycli, nempe 5. grad. 15. minut. qui quomodo inueſtigetur, dicetur ſuo loco; in tertium 120. facta operatione iuxta regulam proportionum prouenerunt 39. 22. pro linea B A, huic producto addita ſunt 60 & prodierunt 99. 22. tota ſcilicet, F D, huius dimidium fuerunt 49. 41. ſemidiameter nimirum excentrici lunę qui ſi ſubductus fuerit à 60. remanebit, A B linea 10, 19, excentricitas ſcilicet lunæ. Sed priuſquam pergatur ad expoſitionem reliquorum, operæprecium eſſe uiſum eſt ſubijcere figuram in qua ſtudioſus huius artis coràm uidebit diſtantiam polorum orbis epicyclum deferentis à polis deferentium augem excentrici. Sit F P R deferens caput & caudam draconis de quo dicetur poſtea, qui mouetur ſuper axe octauæ ſphæræ, F B I, planũ eius refert linea, R B Q. Orbes, X Y, ſint deferentes augem excentrici, quorum motus, ut dictum eſt, incedit contra ordinem ſignorum ſuper axe, H B E, qui ſecat axem zodiaci in centro mundi, B, planum eorum eſto linea, N B P, &, poli H E, qui diſtant à polis zodiaci, F I, ſicut dictum

eſt, quinq;

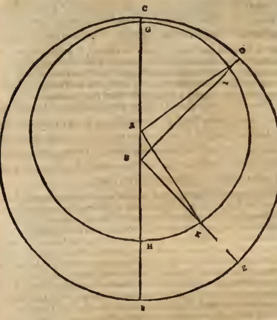


eſt, quinq; gradibus inuariabiliter, LKC, eſto deferens epicyclum, qui mouetur ſuper axe C A L, ſecundum ordinem ſignorum, poli huius orbes L & C, diſtant à polis deferentium augem excentrici H C, quantitate excentricitatis, quæ paulo ante inuenta eſt 10.19. & cæt.

Ex iſtis ſequitur primo quòd quamuis eccentricus epicyclum deferens, ſuper axe atque polis ſuis moueatur: non tamen ſuper eiſdem regulariter mouetur.

Ex dictis motibus orbium ſphæræ lunæ ſequuntur quinq; correlaria, quibus breuiter ac dilucidè declarantur omnia quæ ſolent cõtingere circa dictorum orbium motus. In quorum primo dicit, quod quamuis orbis deferens centrum epicycli moueatur ſuper axe & polis ſuis, tamen non moueatur ſuper illis regulariter, ſicut in ſole contingit, imò regularitas referatur ad centrum mundi, quare regularitas ad hoc referatur centrum ſuprà paucis dictum eſt, huius rei nunc demonſtrationem addere libet, quæ nihil habet difficultatis, ſuperioribus ritè intellectis de ſolis regularitate. Nam ſi orbis deferens centrum epicycli moueretur æqualiter ſuper ſuo centro, deſcriberet procul dubio ſuper ſuo centro in temporibus æqualibus arcus æquales, quod non fit, ſiquidem demonſtrationes docent dari in ſphæra lunæ excentricitatem, & epicycli centrum æqualiter moueri in zodiaco, quare neceſſe eſt illud ſuper proprio centro inæqualiter incedere qui motus cauſatur ex angulis inæqualibus quod in hunc qui ſequitur, modum demonſtratur. Eſto C D F concentricus mundo ſcilicet, zodiacus, G H I, excentricus deſcriptus ſuper centro, A, G aux, H oppo

ſitum eius



ſitũ eius. Nã ẽ capiant in zodiaco duo arcus æquales, C D, & E F, q̃s deſcribit centrum epicycli lunæ in temporibus æqualibus, trahanturq́ lineæ ex utriſq́ centris ſcilicet, B D, B E, A I, & A K, per ultimã ſexti conſtat, C B D, angulum eſſe æqualem angulo, F B E, cum arcus eorum æquales ſint præſuppoſiti. Porrò ex uigeſima prima primi Euclid. demõſtratur, G A I, angulum eſſe maiorẽ angulo, C B D, & per conſequens etiam maiorem angulo F B E, erit etiam maior, H A K, per communem ſententiam, ſcilicet quod maius eſt maiore, maius eſt etiam minore conſtat igitur deferentem centrum epicycli tam apud augem, quàm apud oppoſitũ eius deſcribere circulos ſeu arcus inæquales in temporib. æqualibus ſuperq́ centro ſuo moueri inæqualiter, & æqualitatem eius non ad proprium ſed ad alienũ, id eſt, centrũ mundi referri.

Secundo quanto epicyclus lunæ augi deferentis cum uicinior fuerit, tanto uelocius centrum eius mouetur, & quanto uicinior augis eiuſdẽ oppoſito tanto tardius. Signatis enim aliquibus angulis æqualibus ſuper cẽtro mundi uerſus augem & oppoſitum qui uerſus augem eſt maiorem arcum eccentrici quàm alter uerſus oppoſitum complectitur.

Hoc correlarius per ſe clarum & perſpicuum eſt, quod tam clarè ab authore proponitur ut non opus habeat aliqua uerborum ambage, quod autem centrum epicycli apud augem citius, & apud oppoſitum eius tardius moueatur, id patet ex figura præcedente, in qua æquales ſignati ſunt anguli ſuper centro mundi, B, nempe angulus C B D, & angulus, F B E, ſed angulus, C B D, complectitur maiorem arcum excentrici apud augem quàm angulus F B E, apud oppoſitum augis, igitur motus centri epicycli apud augem uelocior eſt in excentrico quàm apud oppoſitum augis, quod facile deductum eſt, ex ſuperiori demõſtratione, in qua oſtenſum eſt angulum, G A I, eſſe maiorem angulo H A K, nec non ex demonſtratis de tarditate motus ſolis circa augem ſuam, & uelocitate apud oppoſitum eius, niſi quod hic regularitas alio refertur quam in ſole.

Tertiò

Tertio centrum eccentrici lunæ circa centrum mundi & axis eiuſdem orbis circa axem augem deferentium & poli eiuſdem circa polos illorum uoluuntur regulariter circumferentias cōtra ſucceſſionem deſcribendo.

Si rectè intueberis figuram paulo antè de axibus centris, & polis, propoſitam & motum deferentium augem excentrici, ac motum ipſius deferentis rectè deprehēdiſti, imaginando, uidebis primo intuitu centrum A, per quod tranſit axis C A L rotari circa centrum mundi & deſcribere tali motu unà cum polis dicti axis, C L, paruos circulos circa axem deferentiū augem, E B H, qui oſtendunt per ſemicirculos, LK, A M, C D, hæc omnia facillima ſunt comprehenſu ex ſphæra materiali lunæ ritè præparata.

Quarto aux eccentrici lunę ſimiliter contra ſucceſsionem ſignorū progrediendo regulariter mouebit & eclipticam præteribit. unde quandoq; in ſuperficie eius quandoq; uero ab ea aut uerſus auſtrum aut uerſus aquilonem reperietur. Vnde fit ut etiam centrum eccentrici ſimiliter à ſuperficie eclipticæ in partes oppoſitas quandoq; recedat.

In tribus correlarijs præcedētibus explicauit rationē æqualitatis motus excētrici. & ubi centrū epicycli tardius, ubiue uelocius moueat, ac quomodo centrū excētrici, & poli illius circellos circa axem deferentiū augem deſcribant. In hoc uerò explicabit accidentia augis deferentis centrum epicycli, ac centri illius orbis, quam dicit moueri regulariter contra ordinem ſignorum, & præterire eclipticam hoc modo, nempe quod euagetur ab ea aliquando uerſus meridiem, aliquādo uerſus aquilonem, & aliquando eſſe ſub ecliptica, ex hoc tam multiplici motu augis infert, quod etiam centrum excentrici, hanc diuerſitatem ſequatur. Huius rei imaginatio quoad augem facilitatur ex conſideratione motus ſolis, ac ſphæræ primi mobilis diſpoſitione. Nam ſicut planum æquatoris, & eclipticę in principio arietis, & libræ, ſe ſecant, ſic planum deferentium augem excentrici lunæ, & planum eclipticæ ſeu uiæ ſolis, ſe ſecant, quarum ſectionum imitatio infra ſuo loco dicetur. Itaq; quemadmodū ſol, cum fuerit extra arietis aut libræ principium, eſt aut uerſus aquilonem, aut uerſus meridiem à plano æquatoris unà cum plano deferentis ſui, & in principio arietis & libræ ſub ecliptica, ita fit in auge excentrici lunę, quæ cum fuerit in capite, aut cauda draconis tunc dicitur eſſe ſub ecliptica, ſin minus, extra & cum aux fuerit in ipſis ſectionibus, & imaginaberis lineam tranſire per utraſq; ſectiones, illa tranſibit etiam per centrum excentrici, unde centrum illud erit quoq; ſub ecliptica, ſin autem aux declinabit ab ecliptica, declinabit unà cum ea centrum excentrici propterea quod centrum illud ſequitur augis motum.

Quinto non ſemper ſuperficies eclipticæ ſuperficiem eccentrici per ęqualia ſecabit. Cum enim aux eccentrici in latitudine fuerit: maior portio ſuperficiei eccentrici uerſus augem erit. Superficies nanque eccentrici per ſuperficiem eclipticæ in diametro eclipticæ per centrum mundi tranſeunte ſecatur.

In hoc correlario ultimo oſtendit author ſcilicet ſuperficiem deferentis epicyclū non ſemper ſecari ab ecliptica in partes æquales huius rei ratio eſt. quod diuiſio ſuperficiei in æqualia, ſit diuiſio per centrum, hoc eſt, per diametrum, qui tranſit per cētrum, igitur exiſtente auge ſub ecliptica, ſecabitur ſuperficies deferentis epicyclum à ſuperficie eclipticæ in æqualia, ſiquidem linea imaginata per utraſq; ſectiones, ſeu caput & caudam draconis tranſeat per utraq; centra, ſcilicet, mundi & excentrici, ſicut in præcedente correlario habitum eſt. Cum uerò aux fuerit in latitudine tunc maior pars ſuperficiei excentrici erit uerſus augem, & non amplius erit ſectio per æqualia, propterea quod cen.rum excentrici ſit extra ſuperficiem eclipticæ.

Vocatur

Vocatur autem ſuperficies eccentrici circulus per lineam à centro eccentrici uſq; ad centrum epicycli protenſam una reuolutione facta deſcriptus. Huius circumferentiæ partes aux & oppoſitum augis atq; longitudines mediæ ſicut in ſole uocantur.

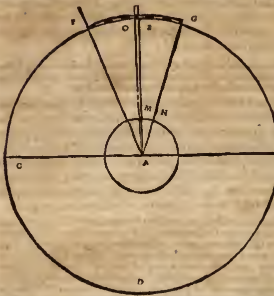
His uerbis docet qua ratione, cum orbes & non circuli ad ſaluandos motus ſtellarum errantium imaginentur, ſuperficies excentrici ſit conſideranda; de hac re ſuprà in tractatione ſolis, ſatis multa ſunt dicta, quæ huc reuocanda ſunt.

Dicti uerò orbes Lunæ in motu ſuo talem habent ad ſolis motum annexionem: ut ſemper linea medij motus ſolis ſit in medio inter centrum epicycli lunæ & augem eccentrici eius uel ſimul cum eis uel in oppoſito amborum ſimul exiſtentium, ita quòd in omni media ſolis & lunæ coniunctione centrũ epicyli lunæ & linea medij motus ſolis & aux eccentrici lunę ſint in uno puncto zodiaci ſecundum longitudinem. Quare fit ut in omnibus quadraturis medijs eorum centrum epicycli lunæ ſit in oppoſito augis eccentrici ſui & in omni oppoſitione media rurſus in auge.

Cum quis rectè perpenderit hæc duo correlaria ſequentia, tunc facile uidebit cauſam, ob quam author, ſequutus Ptolemæum, conſiderationem ſphæræ ſolis præmiſerit conſiderationi ſphæræ lunæ, quæ non eſt alia, ſicut ſuo loco dictum eſt, quàm quòd medius ſolis motus, cum ſingulis ſtellis erraticis, aliquam harmoniam, ac communionem habet, quemadmodum in progreſſu patebit. Senſus huius correlarij eſt, nempe quod linea medij motus ſolis, ſit in medio inter centrum epicycli lunæ, & augem eccentrici eius aut ſimul cum eis aut in oppoſito eorum. In media ſolis & lunæ coniunctione, quæ pendet à coitione linearum mediorum motuum, hæc tria erunt ſimul, ſcilicet linea medij motus ſolis, linea medij motus lunæ, & linea augis ſecundum longitudinem, propterea quod centrum mundi, & centrum excentrici ſint in una linea quoad longitudinem. Quid autem media ſit coniunctio aut oppoſitio ſuo loco dicetur. Porrò in duabus quadraturis medijs hæ duæ lineę, nempe augis & medij motus lunæ: opponuntur, eo quod centrorum ad eiuſmodi ſitum fit oppoſitio, ſed linea medij motus ſolis uerſatur in medio earum. In oppoſitione autem media luminarium, in qua centrũ epicycli rurſus erit in auge, ac maxime recedit à mundi cẽtro, horũ fit oppoſitio, ſcilicet lineæ medij motus ſolis, & lineæ augis, extra hos ſitus, linea medij motus ſolis nunquam non uerſabitur in medio inter augem, ac epicycli centrum.

Vnde patet ratio cur medio motu ſolis ſubtracto à medio lunæ remaneat media eorum elongatio. & ea duplata centrum lunæ proueniat. Diſtantia nanq; lineæ medij motus lunæ à linea medij motus ſolis ſecundũ ſucceſsionem ſignorum media uocatur eorum elongatio. Diſtantia autẽ lineæ medij motus lunæ ab auge eccentrici ſecundum ſucceſſionem, centrum lunæ dicitur uel longitudo duplex, aut duplex interſtitium.

In hoc textu tria potiſsimum agit, nempe quid ſit media elongatio, & quid centrũ, quodq; centrum epicycli in quolibet menſe bis pertranſeat orbes augem deferentes. Atqui ut hæc, & præcedentia melius intelligantur duximus nos operæprecium facturos, ſi ea figura quadam conuenienti declarabimus. Sit, B C D, zodiacus in quo planetarum motus conſiderantur, deſcriptus ſuper centro A. Imaginetur nunc aliqua media coniunctio fieri in puncto B, hoc eſt in principio arietis ſecundum primum ſuppoſitum correlarij, erit linea augis, linea medij motus lunæ, ac medij motus ſolis, ſub



linea AB, ſecũdum longitudinem, quod corroboratur, cũ author dicit, ſcilicet, In omni, &c. Eſto porro q̃d lineamedijmotus lunæ moueatur uerſus orientem uſq; ad punctum F 13.grad. 10. m̃. 35. ſecun. & deferentes augẽ excẽtrici, quorum motus eſt contra ordinẽ ſignorũ, moueãtur uerſus occidentẽ uſquead punctũ G, 12. grad. 11. minut. 27. ſec. proximẽ erit, AG, linea augis in quaeſt centrum deferentis, quod hoc motu receſsit à punctoB, ubi erat tempore mediæ coniunctionis, ad N uſq;. Sol uerò dum eſt longe tardioris motus quàm luna, interim ſequens lunam mouebatur o.grad. 59 minut. 8. ſecund. erit linea medij motus ſolis in medio inter augem ac centrum epicycli. Nam cum ſubtraxeris arcum OB qui repreſentat medium motum ſolis, ut ait author, ab arcu, BF, medio motu lunæ reſiduabitur arcus OF, qui coẽquatur arcui, OBG, diciturq; media elõgatio, quid autem ſit media elongatio, ſatis ab authore definitum eſt. Sed ut res adhuc melius etiam numeris manifeſtetur, ſit arcus OB, exẽpli gratia, medius motus ſolis diurnus o.grad. 59. minut. 8. ſecund. proxime & arcus FB, medius motus diurnus lunæ deferẽtis in lõgitudine 13. grad. 10. minut. ferè & arcus, BG, motus deferentium augem excentrici lunæ 11. grad. 12. minut. ſi nunc auferes medium motum ſolis o. grad. 59. minut. 8. ſecun. à 13. grad. 10. minut. aut adieceris 11. grad 11. minut. prodibit arcus OG, 12. grad. 11. m̃. proxime media ſcilicet, elongatio, & duplicitatis 12. grad. 11. min. reſultabit totus arcus FBG, duplex diſtantia, ſeu centrum medium, & nihil aliud eſt quàm diſtantia centri epicycli ab auge deferentis, hoc uolui repetere, ut ſtudioſus uideat, quo pacto tabula centri medij ſeu duplicis diſtantiæ ſit componenda cuius compoſitio ſequetur.

Patet etiam quod in omni menſe lunari centrum epicycli lunæ bis pertranſit orbes augem eccentrici deferentes.

Menſis lunaris definitur ab Aſtronomis eſſe temporis ſpacium quod eſt à coniunctione lunæ cum ſole uſq; ad immediate ſequentem coniunctionem. At quomodo centrum epicycli in tali menſe lunari bis pertranſeat orbes, qui deferunt augem excentrici, adſequeris imaginando hoc modo. Quoniam ex iam dictis manifeſtum eſt quod centrum epicycli in quolibet mẽſe lunari ſit bis in auge & bis in oppoſito eius. Eſt, inquam in auge in media coniunctione, ac oppoſitione media, & in qualibet media quadratura eſt centrum illud in oppoſito augis, cumq; hæc puncta ſint permobilia ſequi-

lia, ſequitur neceſſario quod centrum epicycli bis pertranſeat orbes deferentes augē excentrici, qui deferentes ſi forent immobiles, hoc ſemel tantum fieret ſicut eſt uidere in deferentibus augem ſolis: hæc, adhibito inſtrumento perfacilia ſunt intellectu.

Sed orbis quartus concentricus caput draconis deferens mouetur ſuper axe zodiaci circa centrum mundi regulariter contra ſucceſsionem omni die naturali tribus minutis fere ſecum tali motu continue aggregatum ex tribus orbibus quos ambit circumducens. Vnde fit ut circumferentia eccentrici continue ſuperficiem eclipticæ in alijs & alijs punctis eius uerſus occidentem interſecet.

Hactenus Purbachius tradidit rationem motus deferentiū augem ſeu ſummū excentrici lunæ faſtigium, & ſimiliter ea, quæ ſpectant ad motum deferentis epicyclum. Nunc aggreditur expoſitionem quarti orbis, qui deferens caput & caudam draconis nominatur, quam appellationem iſte orbis ſumpſit à ſimilitudine draconis cuius uenter ſeu medietas craſsitudine longè excedit cum caput tum caudam. Iſte ſectiones, quas Purbachius imitatione Arabum caudam, & caput appellat à Ptolemæo nodi nominātur, quorum alter aſcendens, alter uerò deſcendens uocatur. Nam cum luna peragrauit euagando ab ecliptica medietatem huius orbis auſtralem, & peruenit ſuo motu ad ſectionem illam, à qua cum diſceſſerit latitudinē borealem illa ſectio in qua luna nullam dicitur habere latitudinem, caput aut nodus aſcendēs, quia aſcendit ab inferiori hemiſphærio ad ſuperius; appellatur, & cum abſoluit illam medietatē, quæ declinat ab ecliptica Boream uerſus, peruenitq; ad ſectionem oppoſitam, illa ſectio nominatur cauda ſeu nodus deſcendens eo quod luna inferius petat hemiſphæriū. Huius rei imaginatio nihil difficultatis habet ſi quis recte nouerit in cœlo imaginari ſitum horum duorum circulorum, nempe æquatoris, & zodiaci quorum ſectio fit in principio capitis arietis, & libræ. Quia ſicut zodiacus ſecat ęquatorem aut ab eo ſecatur, & altera medietas eius declinat in auſtrum, altera autem in ſeptentrionem, & cum ſol ſuo motu peruenit ad principium arietis ab hinc ad nos dicitur oſtendere, et cum ad punctum oppoſitum peruenerit à quo ſi diſceſſerit, à nobis dicitur deſcendere (hic poſſet moueri dubium, quod nolumus nunc excutere) ſic eſt etiam dictorum lunæ circulorū ratio imaginanda. Et ſicut maxima ſolis declinatio ab æquatore, noſtris temporibus eſt 23. grad. 30. minut. ſed ſemper uariabilis. Sic eſt maxima lunæ latitudo, de qua ſupra meminimus 5. grad. & inuariabilis. Huius orbis, inquam, motus fit contra ſignorum ordinem regulariter ſuper centro mundi, qui ſecum uehit dictos nodos, quolibet die 3. min. 11. ſecund. Sed priuſquam doceatur quibus rationibus reditiones lunæ in latitudine ſint deprehenſæ & diurni motus capitis quantitas, paucis indicare uiſum eſt, quomodo inuentum ſit aggregatum illud ex orbibus lunæ, quod à deferente capitis draconis ambitur moueri contra ordinem ſignorum, de hac re etiam ſupra paucula quædam in medium prolata ſunt. Quoniam poſtquam ueteres aſtrorum obſeruatores uiderunt lunam quolibet menſe cum ſole coire, ſoliq; opponi & lunam quandoq; in oppoſitione diametrali laborare defectu luminis ſui, & quandoq; prorſus effugere defectum luminis, quod ſimiliter in ſole deprehenderunt contingere, tum ſcilicet cum luna coit cū eo, illi concluſerunt ſolem nunquam euagari ab ecliptica, conumq; uerò umbræ, qui à terra, corpore nimirum denſo ac opaco cauſatur, ſecundum motum ſolis ex oppoſito ſub ipſamet ecliptica moueri: Lunam autem cum non omni menſe laboret defectu luminis ſui, aut noſtros oculos depriuet lumine ſolis, ab ecliptica euagari in diuerſas partes quo effugiat ingreſſum umbræ terræ, ad hæc, cum perceperant eclipſium loca uariari, ſcilicet uariatione contra ordinem ſignorum, dicere coacti ſunt ſectiones illas, in quibus deferentes augem excentrici lunæ ſecant eclipticam, moueri in alia atq; alia loca zodiaci contra ſignorum ordinem & eclipticam in locis diuerſis ab illis ſecari, id eſt, quod uolut Purbachius in primo correlario. Nunc ad reditiones lunæ in latitudine, ac motus diurni capitis inuentionem. Si

nem. Si tibi libuerit obſeruare has reditiones, accipias duas eclipſes lunares, in quibus ſit una ac eadem quantitas diametri obſcurati. Sitq; ea obſcuratio in utriſq; aut in parte meridionali, aut in parte ſeptentrionali, ad hæc, ſit quoq; luna in uno ac eodem loco epicycli ſui, & fiãt tales eclipſes apud eundem nodum hoc eſt aut iuxta caput, aut iuxta caudam draconis, hæc facile habere poteris rite numeratis latitudinibus argumẽtis. Interuallum autẽ quòd inter tales duas eclipſes eſt & manifeſtabit tibi reditiones lunæ in latitudine, à ueteribus interuallũ inter duas eclipſes hoc modo conditionatus, inuentum eſt 5458. menſium, in quibus fuerunt 5923. reditiones lunæ in latitudine. Si igitur duxeris 5923. reditiones in 360. grad. productumq; diuiſeris in 5458. menſes prodibit motus diurnus latitudinis 13. grad. 13. minut 45. ſecund. proximè ab hoc producto, ſublato diurno motu centri epicycli in longitudine, ſcilicet 13. grad. 10, minut. 34. ſecund, relinquentur 3. minut. 11. ſecund. pro motu diurno capitis draconis contra ordinem ſignorum: tantum de hac re:

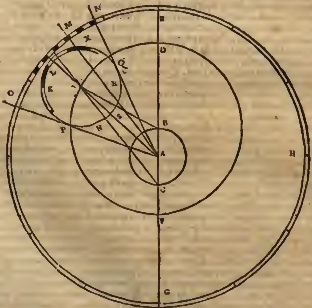
Sequitur etiam ut tali motu poli augem deferentium circa polos zodiaci mouendo periferias circulorum deſcribant.

Hoc correlarium nihil difficultatis habet, maxime cum quis rectè imaginari nouerit ea, quæ ſupra de motu deferentis epicyclũ, dicta ſunt, ubi inter alia facta eſt mẽtio de declinatione polorum deferentium augem excentrici à polis zodiaci. Et cum poli illi rapiantur, ac moueantur ab hoc quarto orbe ſuper polis eclipticæ, ſequitur neceſſariò polos deferentium augem excentrici circa polos zodiaci, ſuper quibus deferens caput & caudam draconis mouetur, circulos deſcribere, non ſecus ac polis zodiaci circa polos mundi arcticos circulos deſcribunt. Deſcriptio horum circulorum ſuprà in figura de planis ſuperficiebus orbium lunæ oſtenditur literis, B S, & H G hæc omnia, theorica ſphærica ſeu materiali optimè ac ſine ullo labore imaginantur.

Epicyclus autem circa centrum ſuum corpus lunare ſibi infixum in ſuperiori parte cõtra ſucceſsionẽ: in inferiori ſecundũ deferendo mouetur ſuper axe ſuo orthogonaliter ſuper periferiã eccentrici iacẽte ita quod ſuperficies plana circumferentiæ epicycli quam centrũ corporis lunæ motu epicycli deſcribit, in ſuperficie plana eccentrici maneat nuſquam ab eo declinans. Circumuoluit̃ tamen epicyclus taliter ut ſuper centro proprio atq; axe irregulariter moueat̃. Sed hæc irregularitas ad uniformitatẽ reducitur iſtam ut à puncto augis epicycli mediæ: quicũq; ſit ille quolibet die naturali tredecim gradus & quatuor minuta fere recedendo regulariter elongetur. Aux autem media epicycli eſt punctus circumferentiæ epicycli quem oſtendit linea à puncto diametraliter oppoſito centro eccentrici in circulo paruo per centrum epicycli ducta. Sed aux epicycli uera eſt punctus eiuſdem circumferentiæ quem linea à centro mundi per centrum epicycli ducta indicat. Hæ duæ auges unus punctus ſunt cum centrum epicycli in auge deferentis uel oppoſito fuerit. Alibi autem ubicunque differunt.

Nunc aggreditur tractationem rationis epicycli quæ, inquam, tractatio in tres dirimitur partes, in quarum prima agit de qualitate, & quantitate motus lunæ in epicyclo atq; ipſius epicycli. In altera, de auge epicycli. In tertia de puncto concauitatis & de his quæ inde pendent. Hic iterum in memoriam eſt reuocandum id, quod in præcedentibus dictum eſt ab authore, nempe quod maxima lunæ latitudo ſit quinq; graduum

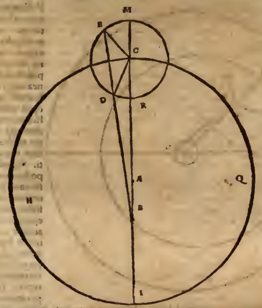
duum inuariabilis ſemper quæ ſi deflecteret planũ epicyli à plano deferentis epicyclum, nunc maior, nunc minor in maxima declinatione deferentium augem excentrici ab ecliptica, inueniretur quod cum non ſit, certum eſt planam illam ſuperficiem id eſt circulum deſcriptum à linea exeunte à centro eius ad centrum uſq; lunæ nunquam declinare à plana ſuperficie deferentis. Et ut res liquidius intelligatur, Imaginetur epicyclus eſſe ſphærula immerſa profunditati excentrici, & tamen non totum eſſe infra periſphæriam circuli excentrici, imo tantum ad centrum eius axemque epicycli tranſire per illius centrum, & ſecare circulum, qui deſcribitur à linea acta ex centro excentrici uſq; ad centrum epicycli, ad angulos rectos, & talis ſectio ad angulos rectos nunquã uariatur. Inſuper ſi centrũ epicycli foret centrũ mundi, motus eius eſſet ab oriente ad occidentem, ſicut aliorum orbium motus, qui mouentur contra ordinem ſignorum. Verum cum centrum eius ſit totaliter extra centrũ mundi neceſſariò ſecundum ſuperiorem partem eius mouetur contra ſignorum ordinem, & per inferiorem ſecundum ordinem ſignorum, hæc & paulo ante dicta aliquam difficultatem habẽt ſi nõ præſto fuerint materialia inſtrumenta. Sed quæ ſit ſuperior, quæ'ue inferior epicycli pars id cognoſcitur ex punctis contactus, hoc eſt, ex lineis prodeuntibus à centro mundi uſq; ad zodiacum & contingunt utrinq; epicyclum, quemadmodum ſunt in hac ſubiecta figura, lineæ. A P O, A Q N, quarum puncta



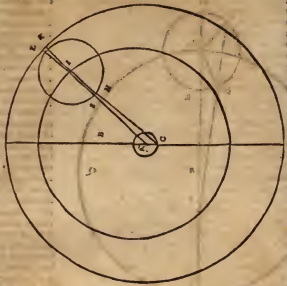
contactus ſunt Q, P. Cumq; luna fuerit in puncto, Q, tunc incipiet moueri contra ſignorum ordinem uſq; ad punctũ P, huic ſuperior pars epicycli eſt, Q L P, inferior autem P R Q, in qua incedit, ſecundum ſignorum ordinem, hic motus à tyronibus huius artis

ſus artis hac uia imaginandus eſt, ſcilicet imaginetur linea exiens è centro mundi, & tranſiens per centrum corporis lunæ uſque ad zodiacum quam centrum lunæ ſemper ſecum circumferat, eſto exempli gratia linea A Q N, tranſiens per centrum lunæ, & cum fuerit luna in puncto Q, & mouebitur, ab hoc puncto uſque ad punctum X, linea, A Q N, deſcripſit interim in zodiaco arcum N M, contra ſignorum ordinem, hoc eſt à puncto N uerſus M, cum uerò ab hoc loco peruenerit uſque ad punctum P, imaginetur luna lineam A Q N ſecum traxiſſe uſque ad A P O lineam & in zodiaco deſcripſiſſe, M O, arcum, ita erit. N M O, arcus quem deſcribit luna (dum mouetur in ſuperiori parte ſui epicycli) in ipſo zodiaco contra ordinem ſignorum. Porrò in inferiora parte ſeu medietate epicycli imaginetur luna lineam A P O ſecum retrahere ex O puncto uerſus, M, punctum, & deinde in N, arcus O M N, erit arcus motus lunæ in epicyclo ſecundum ordinem ſignorum. At ne quis tyronum dubio quodam uexetur quare ita ſe habeat qualitas motus lunæ in epicyclo, ſcilicet ut moueatur in ſuperiori medietate epicycli contra ordinem ſignorum, & inferiori ſecundum ordinem ſignorum, & in reliquis quinqꝫ planetis quibus epicycli attribuuntur fiat contrarium ſicut ſuo loco patebit, non eſt alia cauſa, in quam huius contrarietatis quàm diuerſitas motus centrorum epicyclorum. Nam centrum epicycli lunæ uelocius rotatur per ſuum deferentem quàm luna ipſa in epicyclo quare neceſſe eſt lunam imaginari in ſuperiori medietate epicycli ſui moueri contra, in inferiori autem ſecundum ſignorum ordinem, quod in reliquis quinque planetis quibus epicycli attribuuntur non æquè fit propterea quod motus eorum in epicyclis longe uincant uelocitate ſua motus centrorum epicyclorum in deferentib. Hoc abſqꝫ ulla difficultate apprehendet qui nouerit rectè imaginari motus pulſionis & tractionis in ſphæris cœleſtibus. Atqui priuſquam perueniatur ad inueſtigationem quãtitatis ſemidiametri epicycli lunæ quod non fit abſqꝫ labore, paucis oſtendere uiſum eſt, quomodo motus diurnus lunæ in ſuo epicyclo ſit inueniendus, quod poſtea proderit ad compoſitionem tabulæ argumenti lunæ. Quoniam ueteres ſiderum obſeruatores reperterunt per duas eclipſes lunares in quibus luna erat in eadem ſui epicycli, in utriſque parte, hoc eſt eadem mouebatur uelocitate, 4573. reditiones diuerſitatis fieri in 4267. menſibús lunaribus quorum proportio non ſecus ſe habet quam proportio 251. menſium ad 469. reuolutiones, quare ſi duxeris 269. reuolutiones in 360 grad. producentur 96840. grad. quibus rurſus diuiſis per 7412. dies 10. minut 45 ſecund. proximè prodibit motus diurnus lunæ in epicyclo 13. grad. 3. minut. 53. ſecund. hucuſqꝫ placuit dicere de qualitate, quantitate ac ſituatione epicycli, iam porrò paucula quædam ſubiungemus de æqualitate motus ipſius epicycli, quibus deinde annectentur paulo ante promiſſa de inuentione quantitatis ſcilicet ſemidiametri epicycli, qui eſt irregularis ſeu inæqualis ſuper centro, & axe ſuo. Certum eſt quod circumferentia epicycli inæqualiter diſtet à centro mundi, ac excentrici centro, nec non quouis alio puncto intra, excentricum ſumpto hinc fit quod etiam punctus qui maximè diſtat in epicyclo, à iam dictis punctis ſeu centris, uocetur etiam aux ſeu ſummum faſtigium & punctus, qui dictis centris eſt proximus, oppoſitum augis, ex his liquet aliud eſſe augem epicycli, & aliud augem deferentis centrum epicycli. Sed aux in epicyclo duplex eſt, quæ ſimplex erat, priuſquam demonſtratum eſt à Ptolemæo centrum epicycli uehi ab excentrico circulo. Quod autẽ punctus ille, qui in ſummitate epicycli oſtenditur per lineam quę excurrit è cẽtro mundi per centrum epicycli ſit omniũ punctorum, qui in circumferentia epicycli dari poſſunt remotiſsimus à centro terræ, & ſimiliter aux uera, quæ uera dicitur eo quod regularitas centri epicycli referat̃ ad centrum mundi eiuſqꝫ oppoſitus punctus ſit dicto cẽtro proximus, id facile demonſtratu eſt. Sit H C Q deferens epicyclum, M E D R, epicyclus lunæ, B centrum mundi, A excentrici, linea B R C M, exiens è centro mundi B M, aux uera R eius oppoſitum. dico lineam B C M omnium linearum, quę trahuntur ex centro mundi ad circumferentiam epicycli eſſe longiſsimam, & B R, breuiſsimam, punctumqꝫ M, remotiſſimum à centro mũdi B; R uerò ei proximum, quod ſi fuerit B M, linea longiſſima, de B R, poſtea dicetur.

Eſto

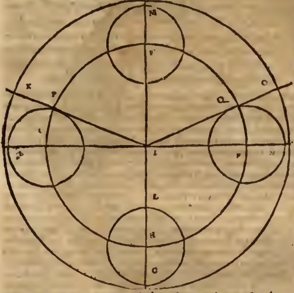


eſto quod ſit B E longiſsima, & per conſequens E, aux lineam B M, eſſe ęqualem lineis B C, ei C E id manifeſtum eſt ex 15. definitione primi Euclid. In omni triangulo duo latera ſimul ſumpta longiora ſunt tertio. In triangulo B C E per uigeſimā primi Euclid. duo latera B C, & C E longiora ſunt latere, B E, ſed antea conſtitutū eſt lineam B M eſſe æqualem lineis ſeu lateribus, B C, & C E, ſequitur inde lineam B M, eſſe longiorem B E linea, & punctum M plus diſtare à centro mundi B ullo alio puncto, quod demonſtraſſe òportuit. Non diſsimili ratione demonſtrabitur non poſſe dari in epicyclo punctum propiorem centro mundi B, quàm R, & lineam breuiorem ipſa B R, quod ſi poſsibile eſt, ſit linea B G breuior quàm linea B R, ſupponaturq́; triangulus B C G, in quo per 20. propoſ. primi, duo latera, B C, & B G ſunt longiora tertio latere, B G. porro duæ lineæ, C R, & C G ſunt inuicem æquales ex 15. definitione primi Euclid. Et ſi ab inæqualibus æqualia auferentur quæ relinquuntur ſunt inæqualia per 4. eiuſdem. auferantur nunc ab inæqualibus lineis, B C, & B G, lineæ C R, & C G, erunt illę lineæ inæquales, nempe B R breuior ipſa B G per 8. tertij qua non poteſt dari breuior, hinc punctus R, eſt omnium punctorum mundi centro proximus, hac eadem ratione fiet demonſtratio augis mediæ ac eius oppoſiti, ſumpto puncto qui tantum diſtet à centro mundi quantum centrum excentrici ab eodē. Sed quid ſit aux uera, atq; aux media hoc ſatis perſpicuè ab authore definitū relictum eſt, qui dicit augem mediam eſſe punctum in epicyclo, quem oſtendit linea excurrens è puncto centro excentrici oppoſito cuius diſtantia tantum abeſt à centro mundi, quantum centrum excentrici à centro dicto, & tranſeat per centrū epicycli ſicut eſt, exempli gratia, linea C I L, quæ oſtendat in epicyclo augem mediam cum puncto, L, & oppoſitū eius cum puncto H. Augē porrò uerum dixit eſſe punctum, qui oſtenditur in ſummitate ipſius epicycli linea excurrente è mundi centro per centrum epicycli, quemadmodum eſt linea A I K, qua oſtenditur aux uera cum puncto K, & oppoſitum augis ueræ cum puncto S. Et cum centrum epicycli fuerit in auge ſeu oppoſito ſui deferentis tunc lineæ dictæ concurrent & nihil diſcriminis erit inter augem mediam & ueram, extra hæc autem loca dictæ duæ lineæ ſemper diſſeparabuntur & per conſequens auges. Motus regularis ſeu æqualis incipit à puncto L uerſus K, hoc eſt, luna mouetur ab hoc puncto regulariter atque uniformiter. Multum equidem, atq; diu laborauit



Ptolemæus, unicus huius diurnæ artis monarcha pri uſquam reperit, ad quem punctum in linea augis deferentis epicycli centrū, fiat inclinatio diametri augis mediæ & eius oppoſiti. Siquidem poſtquam obſeruauit lunę motum, exiſtente centro epicycli extra augem deferentis lunaq́ aut in auge epicycli, aut eius oppoſito, reperit ſemper motū cōſiderationis diuerſum à moto numerationis. Quoniam cum centrum epicycli erat in ea deferentis medietate, quæ eſt A B auge uerſus oppoſitum, & luna in auge epicycli, tūc motus obſeruationis minor offerebatur quàm numerationis, in oppoſito augis maior. In altera uerò medietate deferentis contrarium contingebat, nempe motus conſiderationis, exiſtente luna in auge epicycli, maior erat motu numerationis, & in oppoſito minor, hæc diuerſitas maior inuenta eſt aſpiciente luna ſolem ſext. li aut trino aſpectu, quàm in alijs locis, unde concluſit epicyclum, & per conſequens lunam in epicyclo ſuper centro epicycli deformiter moueri, hoc eſt irregulariter diſcedere ab auge uera, quam ſemper oſtendit linea acta ex centro mundi per centrum epicycli, hoc ita ſedulo penſitato & percepto quod diameter tranſiens per augē mediam atq; eius oppoſitum non reſpiciat centrum mundi, imo punctum aliud, quod tantum diſtet à centro mundi uerſus oppoſitum augis deferentis epicyclum, quantum centrum excentrici ab eodem, & quod luna à loco quē linea exiens ex iam dicto puncto per centrum epicycli, in circumferentia epicycli oſtendit, regulariter diſcedat & in temporibus æqualibus ęquales deſcribat arcus ſtatim confugit ad numeralē huius rei demonſtrationem quam etiam ſuo loco adducemus. Quoniam ſi quis ſcrupuloſius atq; adeo exactius penſitauerit rationem motus centri epicycli, quod regulariter in centro mundi, ut dictum eſt ſuprà, incedit, facile imaginando adſequetur regularē motum ipſius lunæ epicyclo nequaquā ad centrū mundi referri poſſe, niſi quis uelit tollere epicyclū, cuius poſitio ſicut in præcedentibus ſatis ſuperq; confirmatum eſt, maxime requiritur ad ſaluandas duas inæqualitates, quæ in lunæ motu reperiuntur. Nam poſito epicyclo, fieri non poteſt ut angulus lunæ, qui ab ea deſcribitur in temporibus æqualibus in epicyclo ſuper centro mundi, ſit æqualis angulo, q in iiſdem temporibus deſcribitur à centro ipſius epicycli ſuper centro mundi quare ſi corpus lunare eſt extra centrum deferentis, & regularitas centri deferentis reſpicit centrum mundi, quod luna nullo reſpicere poteſt modo, oportuit aliud ſumere punctum, ex

ctum ex quo cum trahitur per centrum epicycli linea in circumferentiam epicycli luna moueatur æqualiter ſeu regulariter in ſuperiori medietate deferentis contra inferiori ſecundum ordinẽ ſignorum. Vt res clarior. Sit A B C D zodaicus & F G H N, deferens epicycli



ſuper eodem centro facilitatis cauſa imaginationis I, deſcripti cũ quatuor epicyclis. Et cum arcus, A B, B C, C D, D A, ſint ſibi inuicem æquales & deſcribantur à centro epicycli lunæ in tẽporibus æqualibus ſuper cẽtro mundi, erunt etiam anguli eorundẽ arcuum A I B, B I C, E I N, & N I A, inuicem æquales. Et ſi luna fuerit in puncto M, tũc erit locus illius in zodiaco, A, & moto epicyclo à puncto F regulariter uſq; ad G punctum & luna in epicyclo uſq; ad P agaturq́; linea ex centro mundi I, per punctum P, uſq; ad zodiacum quæ ſit I P K erit locus lunæ in zodiaco K, nunc deſcripti ſunt duo anguli, à centro epicycli, G angulus A I K, & à corpore lunari angulus, A I K, ex inæqualitate horum angulorum, qui præſupponuntur deſcribi in temporibus ęqualibus, liquet quod motus lunæ ſit tardior relatus ad zodaicũ & hoc eam ob rem quod minorem arcum in zodiaco, & per conſequens minorem angulum ſuper centro mundi deſcripſerit quàm centrum epicycli. Inſuper ſi centrum epicycli mouebitur ab hoc loco uſque ad H punctum, & luna uſq; L, erit tam lunæ quam centri epicycli idem locus in zodiaco & idem angulus nempe punctus C, & angulus B I C. Moueatur nunc porro centrum epicycli ad punctum N, & luna in eodem ad Q, erit locus lunæ in zodiaco quem oſtẽdit linea I Q O, eiusq; angulus C I O, ac centri epicycli locus punctus D, & angulus, quem interim deſcripſit in centro mundi, C I D, en ad hunc ſitum luna ipſa uelocius mota eſt quàm centrum epicycli. Siquidem angulus C I O maior eſt angulo C I D, ex his ſole clarius eſt, lunam nõ poſſe æqualiter in epicyclo moueri ab auge uera quam oſtendit linea proiecta è centro mundi per centrum epicycli, imò eſſe aliud punctũ, quod reſpiciat diameter tranſiens per augem mediam ac eius oppoſitũ, ſicut ſuperius dictum eſt. Quomodo autem inuentum ſit hoc punctum tantum diſtare à centro mundi quantũ centrum excentrici ab eodẽ, id poſtea ſatis luculenter demonſtrabitur.

Ex iſtis patet quod nullus idem punctus concauitatis in qua epicyclus ſituatur continue ſuper auge epicycli media ſiue uera mancat. Nam talis punctus concauitatis qui centro epicycli exiſtente in auge deferentis uel

oppoſito

oppoſito ſuper auge media epicycli & uera fuerit ſemper ubicunq; centrū epicycli ſit per lineam ductam a centro eccentrici per centrum epicycli determinatur. talis aūt punctus centro epicycli alibi quàm in auge uel oppoſito exiſtente non eſt ſuper augem mediam epicycli neq; ueram: immo tam aux uera quàm media ſunt tunc ſub locis eiuſdem concauitatis alijs. Tres nanq; lineæ prædicta puncta oſtendentes in centro epicycli tunc ſe ſecabunt. Erit tamen ita ut aux uera ſemper dum ab auge media differt ſit inter augem mediam & punctum concauitatis ſub quo aux uera dum centrum epicycli in auge deferentis uel oppoſito fuerit eſſe ſolet.

Abſoluta tractatione qualitatis ac æqualitatis motus epicycli, infert nunc duo corellaria, quæ comitātur motum epicycli, quorum alterum eſt de puncto concauitatis alterum de uelocitate epicycli circa centrum ſuum. Supra dixit centrum epicycli uelocius moueri in ſuo excentrico apud augem excentrici quàm oppoſitum augis, nūc dicit epicyclum ipſum, & per conſequens Lunam ipſam in ſuperiore parte ſui excentrici uelocius, in inferiori tardius moueri, quæ ſit huius uelocitatis aut tarditatis cauſa dicetur, prius declarata conſideratione puncti concauitatis. Ratio puncti concauitatis facilem habet imaginationem, ſi prius imaginaberis, ut debes, orbes in ſphæris cœleſtibus, & non ſimpliciter circulos, qui à puncto quodam mobili deſcribuntur, & ſimpliciter epicyclos ipſos ſolidos orbiculos in craſſitudine deferentium contentos, & nō circulos. Ad intelligendum igitur hunc punctum, imagineris deferentem centrum epicycli eſſe orbem craſſum ſecundum ſemidiametri epicycli quantitatem ſicut eſt, & exire à centro excentrici lineam uſque ad centrum epicycli, qui craſsiciei iam dicti orbis ſit immerſus, & una reuolutione deſcribere circulum, qui appellabitur ſuperficies deferentis. hoc imaginando concepto pergas & imagineris à ſemidiametro epicycli extento per centrū corporis lunæ deſcribi circumferentiam motu Lunæ in epicyclo, quæ appellanda uenit ſuperficies epicycli, hæc, inquam, ſuperficies, quemadmodum ſuprà diximus nunquam deflectit à ſuperficie deferētis epicyclum: his ita imaginatis, ponas lineam actam ex centro excentrici per centrum epicycli uſque ad ſuperficiem concauam deferentis epicyclum, extremitas illius lineæ oſtendet tibi punctum in concauitate deferentis orbis, ille inquam, dicitur à Purbachio punctus concauitatis hic punctus immobilis eſt, hoc eſt, non accedit ad augem uerā aut mediam, propterea quod non oſtenditur niſi per lineam excentrici circuli Lunæ, reliqua uerò omnia puncta, quæ ſignantur lineis ex alijs centris excurrentib. uariant ſuos ſitus in iam commemorata concauitate, reſpectu puncti cōcauitatis ad quem accedunt & recedunt ſecundum acceſſum & receſſum centri epicycli ab auge ſui deferentis. Nam cum centrum epicycli fuerit in auge aut oppoſito augis excentrici, punctus concauitatis erit ſemper ſuper augem mediam ac ueram, quia hæ tres lineæ, ſcilicet, quæ exit ex cētro mundi, ac quæ ex cētro excentrici, & illa cuius ductus fit ex puncto centro excentrici oppoſito, & omnes prodeūt per centrum epicycli, fiunt una linea. Sed extra iam dicta loca, ſicut dicit author, diſſeparentur propter diuerſa centra, & per conſequens etiam puncta ſeu auges. ita ut aux uera ſemper ſit inter augem mediā ac punctū concauitatis, & hoc eam ob rē quod centrū mundi, quod reſpicit aux uera ſit in medio punctorum duorum, ſcilicet excentrici, & oppoſiti eius: hæc omnia iam longo ſermone prolata ſubiecta figura facilitabit. Eſto, A H G E, deferens epicyclum cuius craſsitudo ſit ad quantitatem H I, ſemidiametri epicycli, I ſit punctus concauitatis in ſingulis epicyclis, qui oſtenditur in ſuperficie deferentis concaua per lineam, B I, & K ſit punctus augis ueræ cauſatus in dicta ſuperficie linea C K, quæ agitur ex cenro mundi C, per centrum epicyclorum, H G, porrò L ſit aux media quam oſtendit linea D L per eadem centra acta ex puncto D centri excentrici oppoſito. Quando epicyclus Lunæ extiterit in puncto A, hoc eſt in auge deferentis aut oppoſito eius,

ſcilicet



ſcilicet puncto C omnes iſtæ lineæ fiunt una linea & pūctus cōcauitatis I, ſupremum occupabit locū aux uera, K, medium aux media L, infimū, quod fit propter centrorū diſpoſitionem, ſi autem fuerit extra iam dicta puncta ſicut exempli gra gratia in H, aut G, tunc lineæ commemoratæ diſſẽparant & pūctus K repræſentãs augẽ ueram medium ſibi uendicabit locū propter centrum mundi, C, quod medium in linea augis, E B A, poſſidet locum inter reliqua duo puncta, ſed punctus concauitatis I, præcedit ad quem K & L modò accedunt, modò ab eodem recedunt, ſecundum ſitum epicycli in deferente.

Quare ſequitur tam aux media epicycli quàm uera continue uarientur. Infert ex hoc etiam quòd reuolutio epicycli circa centrum ſuum centro epicycli per ſuperiorem eccẽtrici medietatem diſcurrẽte ſit uelocior, per inferiorem uero tardior.

Iam epicyclus quàm luna ipſa in epicyclo, quemadmodum dictum eſt ſupra, circa centrum epicycli inæqualiter mouentur à puncto fixo qui eſt punctus concauitatis ſed hæc inæqualitas ad æqualitatẽ redigitur puncto oſtenſo, atq; determinato linea excurrẽte è puncto oppoſito cẽtro excẽtrici, qui dicitur aux media, eo quod motus medius lunę in epicyclo hinc ſumat exordiū. Correlariū quod author hic adiūxit de epicycli ſeu lunæ in epicyclo uelocitate ualde obſcurū eſt, & etiam difficile imaginatu. Nam ſi retuleris æqualẽ motū lunæ ratione medię augis, quã reprę ſentat punctus L ad punctum concauitatis, motus diurnus lunæ in epicyclo nō ſemper erit 13. grad. 4. minut, imo modò maior, modo minor ſiquidem aux media ad hoc principium eſt, uaga, non minus quàm aux uera hæ duæ auges iam accedunt iam recedunt ab hoc principio, ſcilicet punctò concauitatis I. Atqui uelocitas ac tarditas motus epicycli

non

non alio referenda ſunt quàm ad hoc punctum. Non debes cogitare quod corpus lunæ à puncto L, hoc eſt auge media, nunc uelocius nunc tardius recedat, ſi hoc fieret non poſſet æqualitas motus lunæ in epicyclo, qui diurnus eſt 13. grad. 4. min. ad hoc punctum referri cum in temporib. æqualibus ſuper centro ſeu puncto, in linea augis, ad quod ęqualitas motus refertur, non deſcribat æquales angulos & per conſequens in epicyclo æquales arcus. Quare uelocitas & tarditas motus epicycli non alio referenda eſt, niſi ad punctum concauitatis, à quo tam aux media, quàm uera inæqualiter recedunt & accedunt, & hæc inæqualitas nihil turbat ea, quæ ſupra dicta ſunt. nēpe quod motus lunę in ſuperiori parte epicycli ſit tardior, & in inferiori uelocior, neque calculus turbatur propterea quod neq; medij motus lunæ uel in epicyclo, uel in zodiaco, neq; ueri motus ad punctum concauitatis ſeu centrum excentrici conſiderentur, ſicut in ultima parte quæ eſt de definitionibus & linearum, & arcuum, ſatis luculenter patebit. Nunc porrò proponatur figura demonſtrans inęqualitatē motus epicycli & ſimiliter Lunæ in eodem ſcilicet. quod ſit uelocior in ſuperiori, & tardior in inferiori parte ſui deferentis, reſpectu puncti concauitatis. Sit A C L G deferens epicyclū, G A C ſuperior pars, & C L G inferior in qua tardior fit motus epicycli P, cen-



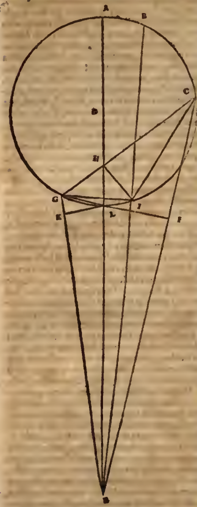
trum eius, quam centrum mundi R punctus oppoſitus, A aux deferentis L oppoſitum I, in ſingulis epicyclis pūctus cōcauitatis L aux media in epicyclo, K, aux uera. Si feceris deferentem mobilem, ita ut linea R B L in puncto R retrocedere queat, eiq; epicyclus ſolerter affixus ſit, & lunæ corpus in puncto X immobile, uidebis pulcherrimā tum uelocitatem tum tarditatem receſſus puncti X, à puncto I, in ſuperiori parte deferentis G A C, & acceſſus in inferiori parte, C E G ad idem punctū I. Accipiatur nūc

in ſingulis

in ſingulis epicyclis arcus L X C, hoc eſt motus æqualis in epicyclo ab auge media ad quã attenditur regularitas huius motus æqualis. Eſto nunc epicycli centrũ in puncto G. Diſtabit Lunæ corpus à puncto concauitatis ſecundum arcum I X. Si ab hoc loco mouebitur centrum illud ſecundum ordinem ſignorum uſq; in H. accedet propius L, aux media ad punctum I, concauitatis arcusq; I X, creſcit ad quantitatẽ Y X arcus propter motum augis mediæ ad eandem partem ad quam mouetur Luna. Et cum peruenerit in augem deferentis hic concurrent omnes tres lineæ, & diſtabit Luna à puncto concauitatis per arcum I X. Deinde ab auge deferentis imaginetur epicycli centrum motum ad B aux media mota motu conformi Lunæ receſſit ab I, iuxta quantitatem arcus I L, & Lunæ diſtantia erit ab eodem puncto arcus I L X. Inſuper cum commemoratũ centrum peruenerit ad C, aux media L, maximè receſſit ab I, arcusq; I L X, ſua quantitate uincit reliquos arcus omnes. Et cum epicyclus ingreſſus fuerit inferiorem partem deferentis, aux media mouebitur cõtrario motu, hoc eſt, contra nitetur Lunæ, & epicycli uelocitas retardabitur à motu contrario, arcusq; L I, decreſcet quemadmodum facile uiſum eſt ex ſubiectis epicyclis, D E F G. Inſtrumentis uerò materialibus adhibitis, quibus obſcura quæq; in his artibus facilitantur, hæc nihil difficultatis habebunt. Verum priuſquam tertia aggrediatur pars, nunc porro oſtendẽdum eſt, quomodo ſemidiameter epicycli Lunæ debet inueſtigari, ſine quo nihil efficietur in motibus ueris calculandis ex ueris fontibus. Huic negotio deinde annectetur inueſtigatio puncti quod reſpicit aux media hoc eſt, quantum diſtet à centro mũdi. Ad hoc negotium requiruntur tres eclipſes lunares, ex quarum examine prodibit quantitas ſemidiametri epicycli in coniunctionibus, aut oppoſitionibus. ſecundum doctrinam Ptolemæi. En ſunt tres eclipſes obſeruatæ ſub meridiano, qui diſtat à fortunatis inſulis 44. grad. 30. m̃. Prima apparuit anno 1511. die ſexto Octobris trãſacto, cuius medium fuit hora dimidia 5. m̃. poſt noctis mediũ, et defecit tota Luna, ſole exiſtente in 22. grad. 25. m̃. libræ, & ſecundũ motum mediũ 24. grad. 13. libræ. Altera fuit anno 1522. die 5. peracto Septembris, & tota Luna defecit, huius mediũ factum eſt, una hora 20. minut. poſt mediã noctem, ſole gradiente in 22. gr. 12. m̃. uirginis, ſecundum motũ æqualem in 23 grad. 49. m̃. Tertia fuit anno ſalutis 1523. mẽſe, Auguſto die 25. peracto, Luna defecit tota, eius mediũ fuit 4. hor. 25. m̃. Poſt mediam noctem, Sol erat tum in 11. grad. 21. m̃. uirginis, ſed medio motu in 13. grad. 11. m̃. uirginis ſi numerabis ſecundum ordinem ſignorum à loco in quo fuit Sol in medio tempore primę eclipſis uſq; ad locum in quo fuit in ſecunda, erit diſtantia uerorum locorũ 329. grad. 47. minut. & à ſecunda ad tertiam 349. grad. minut. 9. Tempus porrò à prima eclipſi uſq; ad ſecundum eſt 10. annorum 337. dierum, 0. hor. 45. minut. In numeratione temporis diligẽter obſeruandi ſunt anni biſextiles quorum in hoc temporis ſpacio tres numerantur, hoc tempus apparens dicitur, reductum in æquale erit 10. an. 337. dierũ 0. hor. 55. minut. proxime. Nam aſcenſio recta à 22. grad. 23. m̃ libræ ſecundum ordinẽ ſignorum uſq; ad 22. grad. 12. minut. Virginis colligitur, ritè peracta operatione, 332. grad 6. min. & medius motus ſolis 329. grad. 36. minut. qui exceditur ab aſcenſione recta in 2. grad. 30. minut. quibus per 4. in minuta temporis conuerſis, faciunt 10. minut. temporis quæ addenda ſunt. Tempus apparens à ſecunda eclipſi, uſq; ad tertiam eſt, 354. dierum, hor. 5. & uncię unius, cõuerſum in mediocre erit hor. 3. minut. 9. Siquidem aſcenſio recta à uero motu ſolis ſecundę eclipſis uſq; ad uerum motum Solis tertiæ elicitur 349. grad. 58. minut. hæc maior eſt 549. grad. 22. minut. medij ſcilicet motus inter medium ſecundæ & tertiæ eclipſis exceſſus eſt 36. minut. quibus modo dicto in temporis minuta conuerſis faciunt 2. minut. 24. ſecun. quæ addenda ſunt propterea quod aſcenſio recta maior ſit quàm medius motus ſolis. Nunc porrò quæſito medio motu Solis & Lunæ coniunctum, & ſimiliter argumenti medij lunæ ad primum ſpaciũ temporis, reiectis integris circulis ubi opus fuerit, prouenient 354. grad. 47. minut. & argumenti medij 250. grad. 36. minut. iam facta collatione inter diſtantiam ueri motus Solis & Lunæ, primæ & ſecundæ eclipſis. & hunc motum mediũ, auferet 5. grad. ferè à medio motu Lunæ. Præterea ſi eodem modo, diſtantiæ inter ſecũ-

F dam &

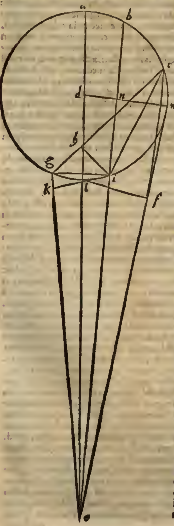
dam & tertiam eclipſim, medius motus Lunæ & Solis eiuſq; argumenti medij inueſtigabitur, prodibunt pro medio motu Lunæ &, Solis 346.grad.10.minut.& argumenti 306.grad.53.min.his collatis cū 349.



grad.9.minut.uerorum locorum. ſcilicet Lunæ & Solis inter ſecundā & tertiam eclipſim adijcientur medio motui 2.grad.59.minut. Eſto nunc A B C G epicyclus deſcriptus ſuper centro D, intelligaturq; Luna moueri ex A in B & G, ſit locus Lunæ primæ eclipſis C, ſecundæ, B tertiæ E, centrum mundi. Angulus G E F eſt 5.grad.qualium quatuor recti ſunt 360.qualium uerò duo recti ſunt 360.talium erit 10. & linea, G F, eſt 10.grad.27.minut.32. ſecund. arcus G B C eſt, 250.grad.26.m̄ facta ubiq; ſubtractione relinquitur angulus G C F, qui eſt ad circumferentiam 119.grad.24.min. hinc erit linea G F, 103.grad.36.36.minut.18.ſecund. qualium G B, linea eſt 120. iam ordinatis numeris in regulam ut ſequitur, 103.36.18.|120.10.27.min.32.ſec.abſolutaq; operatione modo debito prodijt quantitas lineæ, G C, 12.grad 6.m̄. 50.ſecund. Rurſus angulus G I B eſt, 197.grad.19.minut. qualiū duo recti ſunt 360.& angulus G E I, qui eſt in cētro zodiaci eſt 4.grad.2.minut.qualium duo recti ſunt, 360. quare arcus lineæ, I K, erit 4.gad.2.minut. ipſaq; I K, 4.grad.13.21.ſecund. ſeu partium qualium E I eſt, 120. ſimiliter quoniam angulus G I B erat 197.grad.19.min. ſi ſublati fuerint à 360.reſiduabūt 162. 41. à quibus ſubtractis 4 grad.2.m̄. angulo nimirum I E K, remanebit angulus I G K, hoc eſt arcus qui linea I K prætenditur 158.grad.39.minut ipſaque linea I K, 117.55.minut.23.ſecund. partium, qualium, ſicut dicebatur I E eſt 120. Poſtquā numeri ordinati ſunt in regulam hoc modo 117.55.23.120. 4.13.21.operatumq; eſt prodierūt pro linea, G I, 4.17.49.& hoc per rationem propoſitionis 4.ſexti Euc. Porrò arcus I C, inuentus eſt 42.grad.42.min. quare angulus B G I erit 42.42.& reſiduus angulus G I H 137.grad.18.min. hinc linea I H erit 43.36.36.partium & G H, 111.46.16.partium qualium I G eſt 120. Nunc operatione ad finem ſecūdum doctrinam triangulorum planorum,ue

rum,ue

rum, uenerunt pro linea H I, 1.33.42. & pro GH, 4.0.8. & reſiduum lineæ G C erit 8.6.42. & ex quadratis, HG, H I, fit quadratum C I, 68.14.17. & ipſa, C I, 8.15.39. Reſtat porro quærendum. quot partium ſint lineæ, B I, & I G, earundem quarum C I eſt 47.36.36. & diameter epicycli 120. In hac operatione ordinent numeri ſic 8.15.39. | 43.36.36. { 120. E I, / 4.17.49. G I } & procedatur iuxta regulam auream, & prodibunt pro B I, 633. 31. proximè, & pro G I 22. 41. 7. horum arcus eſt, 21. punctorū 48. min. ſubtractis illis de arcu C I G, hoc eſt, 109.24. reſiduabuntur pro arcu I C, 87. partes 36. minut. quæ faciūt cum arcu C B, 140. 53. eorum ſinus è tabula ſinuū elicitur 113. partium 4. minut. 34. ſecund. cumq; arcus I B C, ſit minor quā ſemicirculus, erit aux non in hac, ſed in altera parte epicycli. Porro ſi addita fuerit linea B C lineæ I E hoc eſt 113.4.34. ad 633.31. reſultabunt 746. 35.34. tota inquam linea, B E. Quadrangulum quod fit ex B E in E I, æquum eſt quadrangulo quod fit ex A E in E I, cui ſi iunctum fuerit quadratum D L naſcitur quadratum ipſius E D. Quadrangulum uerò ex B E in E I eſt 472. 955. partium 55. minut. 45. ſecund. & quadratum L D eſt 3600. qualium ſemidiameter epicycli eſt 60. his collectis ac radice extracta uenient pro linea, E D 690. partes, 18. minut. Quare qualium ſemidiameter deferentis epicyclum eſt 60. talium, prius hoc modo numeris in regulā poſitis 690. 18. | 60. | 60 | & omnibus reſolutis, ac ductis prouenient quantitas ſemidiametri epicycli L D, 5 grad. 11. min. proximè. Medietas lineæ B N I, eſt, 56. partium, 32. minut. 17. ſecund. & tota N I E, 690. 3. antea nota fuit, D L E, 690. partium 18. minut. hinc per doctrinam triangulorum erit angulus, E D N, notus, qui ſe obtulit 119. partium 57. minut. 7. ſecund. proximè huius arcus L I M eſt 176. partium 43. minut. qualium duo recti ſunt 360. qualium autem quatuor ſunt 360. talium erit 88. partium 23. minut. reliquia igitur L E I eſt 1. partis ſeu grad. 37. minut. arcus I M B inuentus eſt, 140. 53. eius dimidium ſcilicet arcus B M, eſt 70. gra. 27. minut. ferè hinc totus L I M B, eſt 158. grad. 50. minut. reliquus uerò A B, de ſemicirculo eſt 21. grad. 10. minut. diſtantia Lunæ ab auge in tertia eclipſi, A B C eſt 74. grad. 27. diſtantia Lunæ ab auge in ſecunda eclipſi. Totus autem arcus, G L M B A, colligitur 184. grad. 51. minut. pro diſtantia Lunæ ab auge in prima eclipſi. Ex ſuperioribus angulus B E C inuentus eſt 2. grad.



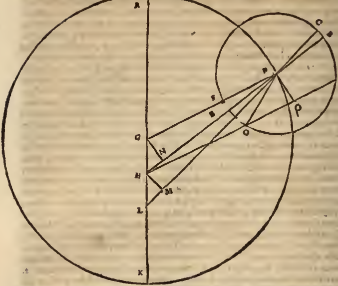
 59. minut.

59.minut. hinc totus angulus AEC eſt, 4.grad. 36.minut. Porro uerus motus Solis erat in ſecunda eclipſi in 22.grad. 12. min. Virginis ergo Luna in piſcibus 22.grad. 12. ad dito angulo AEC, erit medius motus Lunæ in 26. grad. 48. minut. piſcium in ſecunda eclipſi. Sed ad meridiẽ Viennenſem, ubi natus eſt Maximilianus sereniſsimus Bohemorum rex, primogenitus D. Ferdinandi regis inuictiſsimi Romanorum, fuit motus Lunæ medij ſecundæ eclipſis 26.grad. 56.minut. 47. ſecund. piſcium & argumentum fuit 74.grad. 18.min. 19.ſecun. Atqui priuſquam ad reliqua me conferam, paucis dicendum uiſum eſt, quo modo radices medij motus Lunæ, argumentiq; ad natiuitatem Chriſti, mundi ſaluatoris aut aliud principium, ſint ex ſecunda eclipſi firmãdi. Ad hanc operationem conſiderandum eſt interuallum inter principium & medium eclipſis ſecundæ. & ad illud tempus ſeu interuallum quærantur medij motus, qui auferantur à medijs motibus temporis medij eclipſis ſecundæ. Exempli gratia, interuallum temporis æquati & non apparentis inter Chriſtum & medium eclipſis ſecundæ eſt annorum completorum 1521. menſium octo dies 5. hor. 12. minut. 42. ad meridianum Viennenſem, ad hoc tempus medius motus Lunæ eſt 7.ſig. 24.grad, 54.minut. 23.ſecund. quibus ſublatis à medio motu Lunæ ſecundæ eclipſis, relinquuntur 4.ſig. 2.grad. 2.m̃. 24.ſec. pro radice. Sed argumẽti motus medius eſt 7.ſig. 26.grad. 2.m̃. 27. ſec. quæ ſi ſubtrahentur ab argumento eclipſis ſecundæ, integro circulo mutuato. relinquẽtur 6.ſig. 18. grad. 15.m̃. 51.ſecund. Tanta, inquam, eſt radix argumenti ad principium conſtitutum, ad hunc modum in reliquis operandum eſt. Hactenus uiſum eſt dicere de inuentione, ſemidiametri epicycli deq; firmatione radicum tam medij motus Lunæ, quam argumenti medij. Nunc porrò aggrediar oſtendere ex obſeruationibus Hipparchi, quibus etiam Ptolemæus uir in aſtrorum ſcientia fideliſsimus uſus eſt, quantum punctus, quem reſpicit aux media epicycli, diſtet à centro mundi, ut uideat ſtudioſus, quibus fundamentis doctrina theoricarum innitatur, & quid ſit rem ſcire ſecundum τὸ ὅτι & quid ſecundum διότι. Sed cum tibi libuerit periculum facere huius rei per obſeruationes, operam des ut Luna tempore obſeruationis in meridie ſiet aut nõ procul ab eo aliâs res laborioſa erit ob aſpectus diuerſitatem quemadmodum in ſubſequenti exemplo ab Hipparcho obſeruato uidebitur. Qui obſeruauit per inſtrumentum tam Solis quàm Lunæ ueros motus in Rhodo, quæ diſtat ab æquatore 36.grad. in Aquilonem, & ab inſulis fortunatis in ortum 58.grad. 30.m̃. hæc obſeruatio facta eſt poſt mortem Alexandri 197. pharmuti, ſecundũ Aegyptios 11 incipiente hora ſecunda, Sol inueniebatur ſecundũ motũ uiſum in 7.grad. 45. tauri, ſed Luna in 12.grad. 40.m̃. piſcium remota diuerſitate aſpectus Luna fuit in 21.grad. 20. m̃. piſcium. Inter tempus obſeruationis & radicem Ptolemaicũ numerantur 620. anni Aegyptiaci 219.dies, horæ æquales 18.20.minut. ſed inæquales 18. & unum minutũ proximè. Nam à principio annorum Nabuchodonoſaris uſq; ad Alexãdri mortem lapſi ſunt 424. anni Aegyptiaci, & à morte Alexandri uſq; ad horam obſeruationis ſunt 196. completi 7. menſes, qui faciunt 210. dies, his additis 9. diebus completis, 18. horis, et 24. minut. prouenient dies. 219. hor. 18. 24. m̃. mediocres. Sed inæquales 18. hor. 1. m̃. tantum, ſiquidem æquatio dierũ iuxta Ptolemæi doctrinam reperitur 23. m̃. proximè. Nam aſcenſio recta à 3. grad. 8. m̃. piſciũ ubi Sol erat in meridie primi anni Nabuchodonoſaris iuxta uerũm motũ uſq; ad 7. grad. 45. m̃. tauri, ubi erat ſecundũ motum apparentem hora obſeruationis, eſt recta aſcenſio 60. grad. 12. m̃. medius autem motus à 0.45. minut. piſcium uſq; 6.grad. 41. minut. tauri numeratur 65. grad. 52. min. proximè, nunc ſub aſcenſione recta à medij motus gradibus reſiduabuntur 5. grad. 40. minut. his in minuta temporis conuerſis per 4. fient 23. minut. fere totidem, inquã erunt ubi res diligentius excutientur. Porrò inæqualis horæ magnitudo ad hunc ſitum Solis, & diſtantiam ab æquatore, eſt 16. grad. 47. minut. nunc ſi 5. horæ inæquales ducentur in hos grad. & minut. productumq; diuiſum fuerit per 15. uenient 5. horæ æquales, & 36. minut. his iam cognitis, quærendum inſuper eſt, quis gradus in medio cœli, & quis in horizonte fuerat tempore obſeruationis. In hac re diligenti examine, habito, inuentũ eſt, quod 10. ferè gradus aquatij ad medium cœli peruenit, & 1. ge

minotum

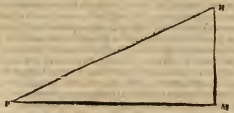
minorum ad horizontem, hinc reperiuntur inter locum Lunæ ac horizontem 69. gr. 40. minut. quare inter Lunam & nonageſimũ gradum ab horizonte in zodiaco complectuntur 20. grad. 20. minut. Inter medium cœli autem, & Lunam ſunt 41. grad 20. min. quibus reſpondent in æquatore 39. grad. 7. minut his per 15. in horas redactis ueniunt 2. horæ 32. minut, ferè unde manifeſtum eſt Lunam diſtare ab æquatore 2. horas 32. minut. his ita habitis nunc quærendum eſt quanta ſit Lunæ diuerſitas aſpectus in circulo uerticali, quæ poſtmodum exhibebit diuerſitatem aſpectus in zodiaco.

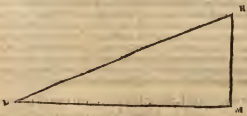
Cum 2. horis 32. minut. fiat ingreſſus in tabulam angulorum, quæ debetur quarto climati, & accipiantur minuta proportionalia de 32. minutis ad ſexaginta in ſigno piſcium ſub grad. 21. 40. min. & habebitur arcus uerticalis 59. grad. 53. minut. idem hoc fiat in conſequenti ſcilicet ariete in linea horarum, & prodibunt 50. grad. 28. minut. differentia horum duorum productorum eſt, 9. grad. 25. deinde ordinentur numeri hoc modo 30. 9. 28. 21. 40. & prodibunt ritè facta operatione 6. grad. 48. quæ auferantur à 59. 53. quia productum ſequentis ſigni eſt minus producto præcedentis & reſiduabuntur 53. 5. tantus eſt arcus inter Lunam & polum horizontis uerſus ortum. Inſuper angulum orientalem quæras hac uia, ſcilicet fiat ingreſſus cum 2. horis 32. minut antea in ſignum piſcium, & ſimiliter in ſignum arietis, angulus piſcium erit, 103. grad. 47. minut. et arietis angulus 105. grad. 56. minut, prius proportionatis 32. minut. horarum ad ſexaginta, horum duorum angulorum differentia eſt. 2. grad. 9. minut. nunc ponãtur numeri in regulam, ut 30. 2. grad. 9. minut. 21. 40. ſingulis more debito, reſolutis & facta operatione, prodierunt 1. grad. 33. minut. quæ addita 103. grad. 47. m̃. productum fuerunt 105. 20. pro angulo quæſito. Poſtquam ſubtractus eſt à duobus rectis, & reſiduum duplicatum, & quod inde prouenit à duobus rectis, hoc eſt 180. ſubductum eſt, relicti ſunt 30. grad. 40. minut. Poſtea factus eſt introitus in tabulam diuerſitatis aſpectus cum 53. 5. & inuẽti ſunt in tertia linea 0. 43. minut. 15. ſec. in quarta 0, 8 minut. 23. ſecund. In quinta 1. grad. 3. minut. 14. ſecund. in ſexta 0. 20 minut. 42. ſecun. his ita habitis, iterum numerus dimidĳ argumenti ueri, hoc eſt, 86. grad. 47. m̃. immiſſus eſt in primam lineam, & oblati ſunt in ſeptima linea, 0. 59. minut. 39 ſecund. in octaua 59. minut. 36. ſecund. Numerus deinde ſeptimæ lineæ ductus eſt in numerũ quartæ & prodierunt 8. minut. 20. ſecund. quæ tertiæ lineæ numero addita ſunt & reſultarunt. 0. 51. minut. 35. ſecund. Octauusq́ numerus ductus in ſextum proſilierunt, 20. minut. 34. ſecund. his adiectis numero quintæ lineæ, aggregata fuerunt 1. grad. 23. min. 48. ſecund. differentia inter hoc & illud ſunt 32. minut 13. ſecund. Ad hæc 44. grad. 28. minut. qui reliqui ſunt ad quatuor rectos de diſtantia inter medium motum Solis, ac medium Lunæ immiſſi ſunt in primam lineam tabulæ diuerſitatis aſpectus, & in nona linea inuenta ſunt 0. 32. m̃. 13. ſec cum his multiplicata eſt differẽtia iam dicta quod prouenit fuerũt 17. m̃. 18. ſec. quæ quoq; adiecta ſunt producto tertiæ lineæ, ſcilicet 51. m̃. 35. ſec. & proſilierunt 1. grad. 8. min. 53. ſec. tanta, inquam eſt diuerſitas aſpectus in circulo uerticali pro hoc ſitu Lunæ. Nũc porro per doctrinam triangulorum planorum, præſuppoſita hac diuerſitate, & 30. grad. 40. quorum ſinus rectus eſt 31. grad. 44. minut. qualium ſinus totus eſt 120. naſcentur 18. minut. 9. ſecund. pro diuerſitate aſpectus Lunæ quæſita & ſi quid hic deſideratur, infra ſuo loco copioſius tradetur. Ptolemæus reperit ad diſtantiam temporis obſeruationis medium motum Solis in 6. grad. 41. m̃. tauri, Lunæ uerò in 22. grad. 13. m̃. piſcium; hinc & argumentum medium 185. grad. 30. minut. hinc diſtantia inter uerum motum Solis & uerum motum Lunæ eſt 313. grad. 42. minut. ſed ſecundum noſtram inuentionem diuerſitatis aſpectus forent tantum 36. minut. 51. ſecund. ſed uidetur mihi pro 40. min. in uero motu Lunæ debere poni 47. minut. Inter uerum autem motum ſolis & mediũ Lunę, ſunt 314. grad. 28. minut. & inter medium Solis ac medium Lunæ, reperiuntur 315. grad. 32. minut. Ex his iam præſuppoſitis, elicietur diſtantia puncti cuius reſpectu Luna in epicyclo æquali mouetur motu, à centro mundi. Eſto AKP deferens centrum epicycli deſcriptus ſuper centro G punctus H ſit centrum mundi, L punctus oppoſitus centro deferentis epicyclum G, linea augis deferentis ſit AGK, A, aux in defe-



rente, K, oppoſitum, B C O epicyclus deſcriptus ſuper cẽtro, P aux media in epicyclo, C, eius oppoſitum, uera B, cuius oppoſitum ſit E, ex puncto L, agatur linea E P C per centrum epicycli, & ſimiliter ex centro mundi H, lineæ H P B, H O Q, deinde ex punctis G H, incidãt in lineas dictas perpendiculares G N, H M, & P Q, Media diſtãtia inter Lunã & Solẽ 315. grad 32. qua duplicata, & integro circulo abiecto, erit arcus A K P, hoc eſt centrũ mediũ ut loquitᷓ noſter Purbachius, 271. grad. 4. m̄. & reliquus arcus A P, 88. gr. 56. m̄. qualium quatuor recti ſunt 360. qualiũ uerò duo recti ſunt, 360. taliũ erit 177. 52. hinc angulus A H P erit 177. 52. & arcus G N totidẽ, ſed arcus lineæ H N, reliquarũ ad ſemicirculũ 2. 8. & linea G N 119. 59. H N aũt 2. 14. qualium diameter G H eſt 120 ex ſuperioribus linea G H excentricitatis nimirum, nota eſt, quæ eſt 10. partium 19. min. qualium, quæ ex centro excentrici eſt 49. 41. quare per doctrinam triangulorum, numeris ordinatis ad hunc modũ 120. { 119. 59 / 2. 14. } 10. 19. erit linea G N 10. 19. ferè H N autem 0. 12. Ad habendũ lineam H P, { hoc eſt diſtantiã centri epicycli à centro mũdi ducta eſt linea G P in ſe, & ſimiliter G N, & quadratũ G N ablatum eſt à quadrato G P, reliquum fuit quadratum lineæ N P, cuius radix per penultimam Euclid. eſt 48 36. huic producto adiecta ſunt, 0. 12. hinc emerſit tota P H, 48. 48. tanta fuit diſtantia centri epicycli, à centro mundi ad hunc ſitum epicycli. Inſuper oſtenſum eſt diſtantiam mediã Lunæ à uerò motu Solis, eſſe 314. 28. & ueram à uero motu Solis 313 42. harum diſtantiarum differẽtia eſt 0. 46. quibus diſtantia media Lunæ à Solis uerò motu maior eſt. duplum eorum eſt 32. minut: arcus ſcilicet O E, quo diſtat Luna ipſa ab auge uera, hinc angulus P H Q eſt 1. grad. 32. minut. Nam uerus motus Lunæ per lineam, H O Q, medius per H E P conſiderantur. Chorda linea P Q, eſt 2 grad. 36. minut. qualium H P ſemidiameter eſt 120. & O P 5. 15. quare qualium H P eſt antea inuenta 48. 48. erit P Q linea (prius hoc modo poſitis numeris 120. 48. 48. 1. 36 0. 39. ferè. Rurſus per doctrinam triãgulorũ erit angulus P O Q.) qualiũ ſemidiameter O P et ipſa O P eſt 5. 15. prius ſic diſpoſitis numeris in regulã 5. 15. | 120. | 0. 39. 14. 52. proxime & duplus arcus ipſe qui prætenditur

tenditur lineæ P Q 14. grad. 14. min. antea angulus P H O, fuit 1. grad. 32. min. demonſtratus, quare reſiduus H P O erit 12.42. qualium duo recti ſunt 360. qualium uerò quatuor recti ſunt 360. talium erit 6. grad. 21. minut. tanta inquam, eſt diſtantia inter augẽ ueram & Lunam ipſam. Superius oſtenſum eſt medium argumentum eſſe 185. 30. unde liquet oppoſitum mediæ longitudinis Lunam, hoc eſt, punctum, 0.5.30. præcedere: eſto ergo in X aggregatis. iam 5. grad. 30. minut. & 6. grad. 21. minut naſcentur 11. grad. 51. minut. angulum nimirum H P M, qui qualium duo recti ſunt 360. talium erit





23.42. quare arcus qui circũſcribitur lineæ H M, erit 23.42. & ſinus ipſius H M 24.39. proxime, qui numeri ex quo poſiti ſunt in regulam. Sic 120. | 48. 48. | 24.39. | & peracta eſt operatio ſecundum rationem triãgulorum planorum producta eſt, H M 10.2. ferè qualiũ ſemidiameter H P eſt 120. Supra oſtenſum eſt angulum A H P eſſe 177.52. minut. qualiũ duo recti faciunt 360. & angulum H P M 23.42. eorundem, hinc reliquus H L P erit 154. 16. & ipſa linea H M, in nouo triangulo H M L eſt 116.58. qualium ſemidiameter eſt 120. Nunc iterũ intelligantur duo triangula æquiangula, ſcilicet, H M P, & H M L, per quartam ſexti triangulorum æquiangulorũ latera ſunt proportionalia, ergo quæ eſt proportio H M, 116 58. ad H P 120. eſt proportio H M 10.20. ad H L, ſi nunc omnia debitè iuxta regulam auream fient, prodibunt pro linea H L 10. 18. diſtantia ſcilicet puncti ad quem regularitas motus Lunæ in epicyclo refertur, his ita prælibatis, candidatus aſtronomiæ facile cernere poteſt omnia, quæ à Ptolemæo, & Purbachio traduntur certis conſtare demonſtrationibus. Nunc conuertam me ad partem tertiam, quæ uerſatur potiſsimum in linearum, arcuum'que definitionibus hanc partem plurimum refert bene nouiſſe ad calculandos uel medium, uel uerum motum Lunæ.

Linea itaq; medij motus Lunæ eſt quæ à centro mundi uſque ad zodiacum per centrum epicycli protrahitur. Medius motus Lunæ eſt arcus zodiaci ab arietis initio uſque ad dictum locum. Centrum Lunæ patet ex dictis.

In ſecunda parte ſatis ſuperq; luculenter demonſtratum eſt, centrum corporis Lunaris tam ad centrum mundi quàm ad zodiacum irregulariter moueri, quid cauſę ſit illic dictum eſt. Et ut talis irregularitas, quæ ratione uiſus noſtri in ſuperioribus corporibus euenit, non illorum cauſa, ad æqualitatem certitudinemq; reducatur, excogitauerunt ueteres ſiderum contemplatores, ſicut etiam in explicatione theoricæ So-

 lis dictum

lis dictum eſt, medium quoddam, quo id quod inæquale erat ad æqualitatem perduxerunt, de hoc medio author in hoc textu tractat, illudq́ definit tantum. Primum imaginanda eſt linea exiens è centro mundi per centrum epicycli uſque ad zodiacum, ſecundo illam ad motum centri epicycli ſub zodiaco ſingulis diebus naturalibus ſecundum ordinem ſignorum æqualiter ac regulariter 13. grad. 12. minut. proximè progredi, quæ ſemper terminus, ubicunq; ſub zodiaco uerſetur, medij motus Lunæ eſt. hinc arcus inter extremitatem huius lineæ, & arietis principiũ intercipitur, arcus medij motus Lunæ ab authore definitur. Quid porrò centrũ ſit, ex ſuperioribus, ubi plura de hac re in medium prolata ſunt, manifeſtum eſt, quare de his duabus rebus ſcilicet medio motu Lunæ, medioq́; centro eius, nihil amplius dicere reſtat niſi ut paucis oſtendatur ratio componendi tabulas eorum, illæq́; deinde apponantur. Quoniam ex prædictis medij motus diurni Lunæ in longitudine & centri ipſius noti ſunt, Lunæ, inquã, medius motus diurnus in longitudine eſt 13. grad. 10. minut. 35. ſecund. proximè centri autem 24. grad. 22. minut. 53. ſecund. centrũ ipſum prodit ex duplicatione mediæ diſtantiæ ſcilicet 12. grad. 11. m̃. 26. ſecund. horarius autẽ motus Lunæ in longitudine eſt 0. grad. 32. m̃. 56. ſecund. Centri 1. grad. 0. m̃. 57. ſecund. qui duplatus aut ſibi additus procreabitur motus duarum horarũ cui ſi adijceris motũ unius horæ ueniet motus medius trium horarũ, & ſic deinceps uſq; ad 28. horas, eodem hoc modo procedendum eſt in diebus, in quibus cum peruentũ fuerit uſq; ad 31. dies iam habebitur motus primi menſis Ianuarij, hac ratione fabricabis per additionẽ motus unius omnium dierum menſium motus. Sed motus ultimi menſis ſcilicet Decembris omnibus collectis, erit motus unius anni communis, qui motus cum duplatus fuerit procreabitur motus duorum annorum, huic adiunctus motus unius anni conſtituet motum trium annorum. Atqui hoc non negligendum eſt, ut in quolibet quadriennio motus unius diei propter biſextum addatur. Iuxta hanc regulam tabulã conſequentem fecimus. Radix porrò ipſius centri medij procreabitur ſi radicẽ medij motus Solis, quàm in theorica Solis inuenire docuimus, auferes è radice medij motus Lunæ, cuius inuentio paulò ante oſtenſa eſt, & quod relinquitur duplaueris.

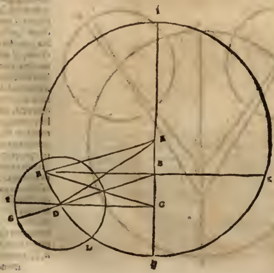
Linea ueri loci ſiue ueri motus Lunæ eſt quæ à centro mundi per centrum corporis Lunæ ad zodiacũ extenditur. Verus motus Lunæ eſt arcus zodiaci à principio arietis uſq; ad dictam lineam.

Cum medius motus argumenti ſequatur, uiſum eſt prius paucis dicere quid ſit linea ueri motus, quid'ue uerus motus, & quid centri æquatio, quàm tabula ex qua medius motus uel Lunæ uel centri uel argumenti eliciatur aſcribatẽ. Vt haberent aſtronomi certitudinẽ ueri motus Lunæ imaginati ſunt lineã exire è centro mundi per centrum corporis Lunaris, ubicunq; ſit in epicyclo, uſq; ad zodiacum, hanc inquam, lineam uocauit author lineam ueri motus quæ in alia atq; alia loca ſub zodiaco ſecundum motum centri corporis Lunaris transfertur. Iam habita linea ueri motus Lunæ definitio ueri motus facilis erit intellectu, qui nihil aliud eſt quàm à principio arietis uſq; ad lineam dictam, qui creſcit ſecundum eius motum, ex quo hæc nihil difficultatis habent fruſtra foret multa de illis uerba facere.

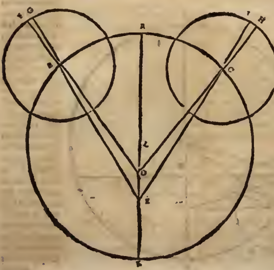
Aequatio centri eſt arcus epicycli augem ipſius ueram & mediam intercidens. Hæc nulla fit centro epicycli in auge eccentrici uel oppoſito exiſtente maxima uerò cum ipſum fuerit modicum infra longitudines medias deferentis.

In hoc textu tria nobis ob oculos ab authore ponuntur primũ quid ſit centri æquatio, ſecundum ubi nulla ſit æquatio cẽtri, tertium, quibus in locis ſit æquatio eius maxima. Antea dictum eſt, temporibus Hipparchi ſecundam inæqualitatem Lunæ fuiſſe incognitam, & à Ptolemæo primum fuiſſe animaduerſam per multas obſeruationes ſuas

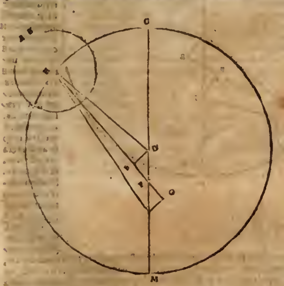
nes ſuas cum quibus motus quem numeratio obtulit non conueniebat, unde motus eſt dicere centrũ epicycli nõ ferri in cõcentrico imò potius in excẽtrico circulo, & lunam in epicyclo non regulariter moueri à puncto illo, quem oſtendit linea acta ex centro mundi per centrum epicycli, ſed potius aliud eſſe punctum ad quod regularitas motus Lunæ in epicyclo referenda eſt, quàm centrum mundi, quemadmodũ ſuo loco iam dictum eſt, & hoc eamob rem quod propter, acceſſum cẽtri epicycli ad mũdi centrum, arcus, qui inter lineam augis ueræ, quæ agitur ex centro mundi, & inter augem mediã, cuius index eſt linea deiecta ex puncto tantum diſtante à cẽtro mũdi, quantũ centrũ excentrici ab eodem, in epicyclo creſcit ac decreſcit. Hunc arcũ habere oportet pro argumẽto uero ſiquidẽ Lunę corpus recedit ab auge media, receſſusq; lineæ ueri motus à linea medij motus diuerſificatur cauſa acceſsionis centri epicycli ad centrum mundi, ueluti ſuprà uiſum eſt, et ut habeatur argumentum uerum arcus inter ambas auges qui æquatio centri dicitur modo additur modo aufertur à medio motu Lunæ. Additur, inquam, cum centrum, hoc eſt, diſtantia ipſius centri epicycli ab auge excentrici fuerit minus ſex ſignis, quia tunc aux uera epicycli præcedit augem mediam eiuſdem, ſin autem centrum fuerit maius ſex ſignis, tunc contra fit ob cauſam contrariam, quia arcus à principio arietis uſq; ad augem mediam excedit ſua quantitate arcum ab eodem ariete uſq; ad augem ueram epicycli. Si autem centrum epicycli inuentum fuerit in auge excentrici aut eius oppoſito tunc lineæ augium omnes concurrẽt, nulluſq; erit arcus inter auges epicycli, & per cõſequẽs nulla ęquatio. Quod ſit æquatio cẽtri, & ubi nulla ſit, iam auditum eſt, in quibus autem locis maxima contingat æquatio nunc porrò dicere libet. Quamuis author horum locorum meminerit in tertia parte huius propoſiti textus, tamen reliquit negotium in dubio, cum dicat modicum infra longitudines medias, quibus uerbis nullus locus certus, in quo fiat maxima æquatio in deferente circumſcribitur. Sed ne detur locus ſtudioſo dubitandi de hac re primum demonſtrandum uidetur, ubi fiat maximus angulus æquationis centri, deinde etiam numeris, quibus ſæpe in aſtrorum ſcientia difficiliora quæq; notiora redduntur, confirmandum uidetur punctum D non referri ad illum punctum ad quem regularitas motus Lunę in epicyclo refert, ſed ad punctũ q adhuc inferius eſt ut eſt C, Nam ſi eſſet, ſine dubio author eius meminiſſet et nõ rem ita in dubio reliquiſſet. Mediæ lõgitudines inquam contingunt in Luna non ſecus ac in Sole in deferente, in illis pũctis quæ oſtenduntur ex tremitatib. lineæ, quæ agitur per centrũ mundi



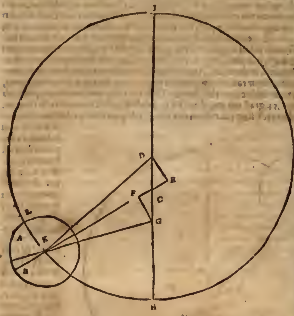
mundi, et facit cum linea augis excentrici angulos rectos. Sit I D K deferens epicyclũ deſcriptus ſuper centro A, I A C H. Sit linea augis, E B K linea mediæ longitudinis. E & K, puncta mediarum longitudinum, in quibus in theorica Solis fit angulus maximæ æquationis inter medium & uerum motum Solis, ſed in Luna non contingit in his puncta maxima æquatio centri, imo modicum infra ſcilicet in puncto D, & F G L ſit epicyclus, cuius centrum ſit D, punctus B ſit centrum mundi, & C, ſit punctus, ad quem regularitas motus Lunę in epicyclo refertur, qui tantũ diſtat à centro mundi B, quantum centrum excentrici A, ab eodem F autem aux media, & G aux uera in epicyclo, angulus B D C, cui æquatur angulus G D F, per decimam quintam primi Euclid. eſt maxima æquatio centri. Suprà in Solis tractatione demõſtratum eſt quando extra centrũ circuli punctus ſumitur & ab eo ad circumferentiam linea proiecta fuerit perpendicularis cum linea augis, deinde ex centro circuli alia ad eundem punctum circumferentiæ excurrerit, angulus qui ab illis cauſatur erit omnium maximus, qui in circũferentia conſtitui poſſunt, quare angulus A E B, eſt maior angulo A D B, per ſeptimam tertij. Porro agatᷣ ex puncto C ad circumferentiã perpendicularis C D, & ex centro circuli A agatᷣ, A D, erit per eandẽ A D C maior angulo, A B C totali, hinc manifeſtũ eſt ꝙd anguli A E B, A D B, & A E C, A D E, ſicut inuicẽ inæquales. Si nunc per cõmunem ſententiã ſcilicet, ſi à maiori minus, & maius à minori auferetᷣ, quę remanẽt inuicẽ erunt inæqualia. Si angulus igitᷣ A D B, minor collatione anguli A E B, ablatus fuerit, ab angulo, A D C, maiore collatione anguli A E C. Et maius ſcilicet angulus A E B, iterũ ablatus fuerit ab angulo A E C, minori, collatione anguli A D C, tunc remanebũt duo anguli B E C, B D C, & B D C erit adhuc maior angulo B E C, qui eſt angulus maximæ cẽtri æquationis. Deinde ꝙd punctus C nõ ſit punctus ille ad quẽ regularitas motus Lunę in epicyclo refertur ſicut nõnulli arbitrati ſunt imo ſit infra illũ, probatur numeris hoc modo, per penultimam primi Euclid. linea D B 46. 21. qualium ſemidiameter excentrici Lunæ A, eſt 49. 41. & excẽtricitas 10. 19. Nũc ordinatis numeris hoc modo 46. 21. | 120. | 10. 19. | & operatione peracta iuxta triangulorũ planorũ doctrinã, exierũt, 26. 44. 44. quorum arcus eſt 25. grad. 45. minut. & dimidium eius 12. grad. 52. minut. proximè ſed maxima æquatio eſt 13. grad. 9. min. ex his clarũ eſt punctum C, eſſe infra punctũ dictum, & non tangere circulum deſcriptũ à centro deferẽtis centrum epicycli. Etiã hoc non ignorandum eſt ę quationes centri epicyclo ęqualiter remoto ac auge excẽtrici, in partes diuerſas eſſe inuicẽ ęquales. Sit A B C excentricus diameter eius A L K, & centrum mundi



mundi D, ac punctus ad quẽ motus Lunæ in epicyclo eſt regularis ſit E, aux ſeu ſummum faſtigium excentrici ſit A, oppoſitum eius K, accipiantur nunc duo arcus æquales ab auge, A B ſecundum ordinem ſignorũ & A C contra, centro epicycli in iſtis punctis exiſtente erunt æquationes centri æquales, fiant nũc in illis punctis epicycli duo ſcilicet G F, I H, & agãtur lineæ, G B E, F B D, I C E, & H C D. Duæ lineæ æquidiſtantes à diametro circuli ſunt inuicem æquales, per ultimam partem ſeptimæ tertij Euclid. ſit E D communis, erunt ergo duæ lineæ, E D, D B, trianguli E B D, æquales duabus lineis, E D, D C, trianguli A D C, & per eandem partem ultimã ſeptimæ tertij baſis E B æqualis baſi, E C, & per octauam primi angulus B C D æqualis angulo E B D, & per decimam quintam primi, angulus I C H, æqualis angulo F B G, hinc æquationis centri in dictis locis æquales quod demonſtrandum fuit. Atqui priuſquam inchoetur tractatio argumenti præmittendum uidetur ratio componendæ tabulæ angulorum æquationis centri, quod duobus exemplis breuiter abſoluetur. Diſtet uerbi gratia centrũ epicycli H, ab auge excentrici C, 54. grad. erit angulus C F G 54. graduũ qualiũ quatuor recti ſunt 360. qualium uerò duo recti ſunt 360. talium erit 108. & reliquus E D F, 72. Et linea D E 97. 5. ac E F, 70. 32. H D, linea ex ſuperioribus eſt inuenta 49. 41. & D F, 10. 19. per doctrinã triangulorum numeris ita ordine diſpoſitis 120 { 97. 5. 70. 32. 16. 19. | & E eſt 8. 21. & E F 6. 4. & E H 48. 58. H F uero 55. 2. hic tota H G, 61. 6. Sed quadratũ L G, & quadratum H G, tantũ ualent per penultimam primi quantum H L, quare ipſa H L erit 61. 40. Ad inueſtigandum angulum G H L cui æquatur A H B per decimam quintam primi Euclid. Sic diſponuntur numeri 61. 40. | 120 | 8. 21. | nunc poſt abſolutam ritè operationem, prodierunt pro L G, linea 16. 14. 55. pro arcu uerò eius 15. 34. proximè quorum medietas ſunt 7. grad. 47. minut. tantus eſt, inquam, arcus A B in epicyclo. Quare dico, cum epicyclo centrum diſtiterit ab auge excentrici 54. grad. quod æquatio centri erit 7. grad. 47. minut. & ſic gradatim reliquæ æquationes ſunt eliciendæ. Nunc porrò ponam exemplum de ſitu centri epicycli infra medias longitudines quod ſic ſe habet. En placet mihi diſquirere quantus fuerit arcus, qui eſt inter augẽ ueram & augẽ mediam, in epicyclo & quantum centrum epicycli diſtiterit ab auge excẽtrici tum, cum naſcebatur Maximilianus rex ſereniſſimus Bohemorum, primogenitus Ferdinandi inuictiſsimi Romanorum regis, qui natus eſt anno 1527. menſe Auguſto die 2. Hór. 13. minut. 44. Centrum ſeu dupla diſtantia



ſtantia reperitur ad hoc tempus 4. ſig. 18. grad. 13. minut. 52. ſecund. ut res clarior fiat ſit I K G excentricus, A B L, epicyclus deſcriptus ſuper centro K, E, centrum mundi, C centrum excentrici, G, punctus oppoſitus, arcus I K, centrum ſeu dupla diſtantia 4.



ſig. 18. grad. 13 minut. 52. ſig. hoc eſt 138. grad. 14. min. qualium quatuor recti ſūt 360. qualium uerò duo recti ſunt 360. talium, erit 276. 28. quib. ſubtractis à 360. reſiduabūtur 83. 32. tātus eſt angulus K C H & ſimiliter arcus lineæ, D E reliquus uerò angulus E D F eſt 96. 28. Semidiameter K C præſuponitū 49. 41. qualiū, C D, eſt 10. 19. ipſa autē recta D E, eſt 79. 56. & C E, 59. 30. Si nūc numeri ordinabuntur ut ſequitū 120 {79. 56. / 59. 30.} 10. 19. | & abſoluetur operatio proſilient pro DE, 6. 52. & pro CE 7. 42. & ſubtracto quadrato DE à quadrato DK, remanebit quadratū K F cuius recta eſt 49. 12. à quibus cum ſublatum erit, C E, bis, relinquetur K F 33. 48, quib. ductia in ſe & ſimiliter F G, cui æquatur D E & utriſq; quadratis collectia ac ex producto radice quadrata quæſita, habebitur linea K G, 34. 30. Cum iam nota ſit linea K G facile peruenietur ad optatum, prius numeris hoc ordine diſpoſitia 34. 30. | 120. | 6. 52. & tertio in ſecundo ducto productoq; diuiſo per primum, naſcentur 23. 53. 2, linea utpote F G, huius arcus hoc eſt angulus F K G inuentus eſt 22. grad. 57. minut. quorum medietas eſt 11. grad. 28. minut. proximè, quare dico quod æquatio centri, nempe angulus A K B, ſeu arcus A B, fuit 11. grad. 28. min. quando prodiit in hūc mundum Maximilianus ſereniſsimus Bohemorum rex hic angulua addendua eſt ut exeat argumentum uerum, quia centrum eſt minus ſex ſignis hactenus de inueſtigatione æquationis centri.

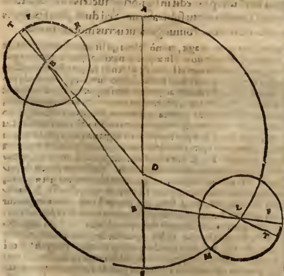
Argumentum Lunæ medium eſt arcus epicycli ab auge epicycli media ſecundum motum centri corporis Lunaris uſq; ad idem centrum lunare

nare computatus. Argumentum autem uerum ab auge uera uſq; ad centrum corporis Lunæ protenditur. Differentia igitur inter hæc argumenta quando differunt eſt centri æquatio.

Quid ſit linea medij motus, & quid motus medius, nec non quid linea ueri motus, unà cum uero motu, & quid ſit centrum uerùq; centri æquatio, hactenus explicatum eſt, uel demonſtrationibus, uel exemplis iam amplius proponit definitionem argumenti tam medij quàm ueri, quid autem ſit argumenti etymon, in theorica Solis expoſitum eſt, niſi quod illic in excentrico hic autem in epicyclo conſiderandum uenit & eſt, ut definitur ab authore, argumentum medium arcus in epicyclo cõprehenſus inter punctum, quem oſtendit linea acta ex puncto centro excentrici, oppoſito, per centrum epicycli, & inter centrum corporis Lunę. Et dicitur medium argumentum eò quod elongatio Lunę ab auge mèdia & non uera ſit regularis, per quod inquam, argumentum uerum elicitur; quod eſt arcus in epicyclo ab auge uera id eſt, puncto, quem oſtendit linea excurrens è centro mundi per centrum epicycli.

Cum uero centrum epicycli Lunæ minus ſex ſignis fuerit, maius eſt argumentum uerum medio; ideo æquatio centri argumento medio adijcitur. Sed cum plus ſex ſignis fuerit, fit econuerſo. quare tunc ſubtrahitur ad habendum uerum argumentum.

Plurimum refert hanc regulam probe nouiſſe, memoriæq; commendaſſe, quod niſi fiat, ſæpe impingetur in motu Lunæ uero eliciendo: In prima parte eius oſtendit quãdo æquatio centri, hoc eſt arcus comprehenſus inter augem ueram & mediam in epicyclo, ſit addendus argumento medio, ut uerum exeat. Nam cum centrum, diſtantia utpote centri epicycli ab auge excẽtrici fuerit minus ſex ſignis communibus quorũ ſingula habent 30. grad. tunc argumentum uerum maius eſt medio, ideo æquatio illa



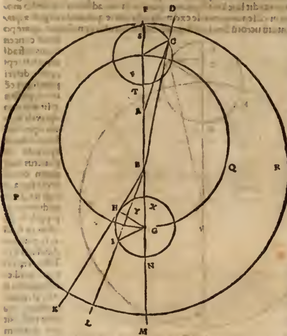
adijcitur argumẽto medio. In altera autẽ parte oſtendit ubi et quãdo æquatio centri ſubtrahatur ab argumẽto medio, ut uerũ habeatur, quod tunc fit cũ cẽtrũ fuerit maius 6. ſignis propterea ꝙd aux media pręcedat ueram, unde argumentum medium ſua quantitate excedit uerum, ut res facilior fiet. Sit A B F deferẽs epicyclum, D cẽtrum mundi, E punctus oppoſitus, F in utriſq; epicyclis aux media, T

dia T, uero F R arcus, eſt argumentum medium, T R uerum, & cum arcus F R, ſit minor arcu, T R & arcu A B, qui eſt centrum minore exiſtente ſex ſignis cõmunibus, arcus T F eſt addendus arcui F R, ut fiat argumentum uerum R F T. Cum uerò epicyclus fuerit in puncto L tunc centrum, hoc eſt arcus, A B F L, eſt maior ſex ſignis communibus, & ſimiliter F T M, argumentum medium Lunæ eſt maius argumento uero T M, quare æquatio centri ſcilicet F T auferenda eſt ab argumento medio F T M, & remanebit argumentum uerum T M. Ad hæc, cum iam ſatis ſuperq; oſtenſum ſit quid ſit argumenti medium, paucis porrò oſtendere uiſum eſt, quo modo tabulæ argumenti medij componendæ ſint. Suprà demonſtratum quibus rationibus tabulæ medij motus Lunæ in longitudine, & tabulæ cẽtri medij ſint formandæ eo, inquã, modo etiam tabulæ argumenti medij ſunt formandæ. Nam conſtat ex præcedentibus diurnum & æqualẽ motum Lunę in epicyclo ab auge media, hoc eſt puncto F, uerſus R eſſe 13. grad. 3. minut. 53. ſecund. 57. ter. ſed motus horarius eſt 0. 0. 32. minut. 39. ſecund. 45. ter. & menſtruus motus eſt 1. ſign. 15. grad. 0. minut. 53. abiectis integris circulis, motus medius unius anni eſt 2. ſig. 28. grad. 43. minut. 15. ſecund. Et ſi motus horarius duplicabitur, naſcetur motus duarum horarum, huic producto iterum motu horario addito fiet motus trium horarum, & ſic deinceps, non ſecus agendum eſt cùm reliquorum temporum motibus donec tabularum abſoluatur compoſitio. hic obſeruandum eſt de anno biſexto id quod ſuprà dictum eſt.

Aequatio argumenti eſt arcus zodiaci lineis medij motus & ueri interiacens. Hanc nullam eſſe contingit dum centrum corporis lunaris in auge uera epicycli uel oppoſito fuerit ubicunq; tunc ſit centrum epicycli. Maxima uero dum centrũ epicycli in oppoſito augis eccentrici fuerit & cum hoc Luna in linea à centro mundi ad periferiam epicycli ducta contingenter exiſtente, dum autem uerum argumentum eſt minus ſex ſignis lineã medij motus lineã ueri præcedit in ſignorum ſucceſsione: ideo tunc æquatio argumenti à medio motu ſubtrahitur. Sed dum plus ſex ſignis fuerit, fit econuerſo. quare tunc coniungitur ut uerus motus eueniat.

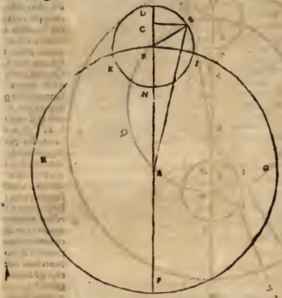
In hoc textu Purbachius quatuor agit, primò definit qd ſit æquatio argumenti, ſecundò dicit ubi ſit nulla ęquatio, tertio ubi ſit æquatio maxima, quartò meminit quãdo & ubi æquatio argumẽti medio motui Lunæ ſit addenda & quando ſubtrahẽda. Arcus comprehenſus in zodiaco inter duas lineas, ſcilicet lineã augis ſeu medij motus, & lineam ueri motus Lunæ, ille dicitur argumenti ueri æquatio in zodiaco, ut eſt arcus E D, in figura conſequenti, in qua A, eſt centrum excentrici, B cẽtrum mundi C, locus Lunæ, B F E: linea medij motus B C D, linea ueri motus, D locus uerus Lunę in zodiaco, E medius locus, F aux excentrici, & G oppoſitum eiuſdem. Et cum centrum Lunæ reperietur in puncto S, aut puncto N, aut in oppoſito augis uerę epicycli, ut in puncto T, aut X ubicunq; ſit centrum epicycli in deferente F Q G, tunc nulla erit argumenti in zodiaco æquatio, quia linea B E, & linea B D, fiunt una linea, & arcus B D, in zodiaco E P R euaneſcit propter linearum dictarum coitum. Hactenus paucis de primis duabus partibus. Tertia nunc ſequitur, in qua docet ubi maxima fiat æquatio, hoc eſt, in quo loco oporteat centrum corporis Lunaris in epicyclo eſſe, & ſimiliter centrum epicycli in deferente, quod linea ueri motus Lunæ, quæ imaginatur tranſire per centrum corporis Lunæ uſque ad zodiacum maxime diſcedat, ad confirmandum tertiam hanc partem, intelligantur duo epicycli alter S C T, in auge deferentis, & alter X H N, in oppoſito eius, in his capiantur argumenta uera æqualia S C, & N I, ductis lineis B C D, & B I L, dico quod æquatio argumenti epicycli L M epicyclo exiſtente in puncto G, ſcilicet in oppoſito augis deferentis epicyclum, ſit maior æquatione, E D, argumenti epicycli, eo exiſtentę in puncto F, auge nimirum deferentis, ut demonſtratio huius rei ſit firmior, ducantur ſemidiametri epicyclorum F C,

& G I, ex

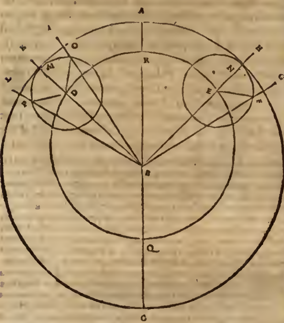


&GI, ex ſeptima tertij elemētorum conſtat lineam FB, maiorē eſſe linea BG, ideo auferatur per tertiam Euclidis à maiori, FB, æqualis minori GB, quæ ſit, FA. Quoniā arcus NI, & arcus SC ſunt ęquales ꝑ hypoteſim, erunt igitꝰ anguli, SFC, & NGI æquales per uigeſimam ſextam tertij, quia SC, NI, ſunt æquales, unde ſequitur angulos, CFA, GHB adhuc manere æquales per decimam tertiam primi. Sed quoniam duo latera, CF, FA, trianguli CFA, ſunt æqualia duobus lateribus IG, GB, trianguli, IGB per definitionem circuli, & hypoteſim, erit igitur per quartam primi, GBI angulus æqualis angulo FAC. Atqui angulus FAC, exterior trianguli, CAB, eſt maior per decimā ſextam primi angulo FBC, quare angulus GBI, qui eſt æqualis angulo FAC, erit maior angulo, FBC, & per conſequens æquatio argumenti, ueri in zodiaco, LM epicyclo exiſtente in oppoſito augis excentrici maior eſt æquatione, ED, in auge ſumptis æqualibus arcubus in epicyclis, his ita ſtabilitis, facile intellectu eſt, cum Luna fuerit in puncto H, cōtactus quod BHK linea cōtactus nullibi magis recedet à linea augis ueræ BM, quàm epicyclo exiſtente in oppoſito augis excentrici æquationemq́ꝫ argumēti MK, ibi eſſe maximam in zodiaco quod hoc demonſtrabitur modo, ſit in præmiſſa figura, H punctus contactus & ducatur ex centro G ad punctum contactus H ſemidiameter GH qui ſecet lineam BL prodeuntem ex centro mundi B, in Y, linea GY, minor eſt linea GH, nam pars per communem animi conceptionem, minor eſt toto, hinc angulus GBY minor eſt angulo GBH per uigeſimam quartam primi, & per uigeſimam quintam tertij Euclid. MK, maior eſt arcu, LM, quare æquatio argumēti in zodiaco exiſtente centro epicycli in oppoſito augis excentrici, & Luna in puncto contactus erit omnium maxima, quàm ſuprà ex authoritate Ptolemæi oſtendimus eſſe 7. grad. 40. minut. Vltima pars textus ſic ſe habet, quoniam cum argumentum uerum minus fuerit ſex ſignis, linea medij motus Lunę præcedit lineam ueri motus, & per conſequens me-

dius motus maior eſt motu uero, & ut habeat motus uerus æquatio argumenti in zodiaco eſt auferenda à medio motu, ſi autem argumentũ uerum plus fuerit ſex ſignis linea ueri motus præcedit lineã medij motus quare æquatio addenda eſt medio motui. Inſuper arbitror cõſentaneum eſſe exemplis oſtendere quomodo anguli æquationum argumentorũ uerorũ ſint inueſtigandi. Sit F K circulus concẽtricus, quare ponatur concentricus infradicetur K D lepicyclus deſcriptus ſuper cẽtro B, pũctus D ſit aux uera epicycli N, eius oppoſitũ locus lunæ in epicyclo ſit punctus E, ad quem ducat recta linea, A E, & B E, ſit ſemidiameter epicycli & ducatur ex E, ad A, D, perpendicularis E C. Eſto arcus D E, 47. grad. erit angulus D B E, 47. grad. qualium quatuor recti ſũt 360. qualium autem duo recti ſunt 360. talium 94. totidẽ eſt etiam arcus, qui angulo recto E C B prætenditur, & reliquus C E B eſt 86. grad. & recta C E, 87. 46. & C B, 81. 50. Semidiameter autem epicycli B E, ex ſuperioribus inuentus eſt 5. partium 11. min. Ptolemæus uerò poſuit 5. 15. minut. alij ponunt tantum 5. partium 9. minut. 35. ſecund. utcunq; ſit error inſenſibilis eſt: his ita habitis numeri ordinati ſunt, ut ſequitur 120. | 5. 11. } 87. 46. } & poſtquam ritè operatum eſt, prouenerunt pro linea, C E, 3. 47. & pro C B, } 81. 50. } 3. 32. antea præſuppoſita eſt A B 60. partiũ ita tota A B C colligitur 63. 32. & quadrata ambo ſcilicet linearum, A C, C E, tantum ualẽt quadratum A C, per penultimam primi quare quadratum A E eſt notum, cuius rectæ A E, nobis inuenta eſt 63. 39. Iam habitis duobus lateribus trianguli rectanguli E A C, notis ſcilicet A E 63. 39. & C E, 3. 47. eliciendus eſt angulus C A E, per doctrinam triangulorum planorum, quod ſit cum numeri ordinabuntur hoc pacto 63. 39. | 120. | 3. 47. | & ducetur tertius in ſecundum & per primum fiet diuiſio naſcentur 7. 7. 57. horum arcus inuentus eſt 6. grad. 48 minut. quorum dimidium eſt 3 grad. 24. minut. tantum eſt angulus, D A E, qui eſt angulus æquationis argumenti cum Luna deſtiterit ab auge uera in epicyclo 47. grad. non ſecus etiam in alijs eſt operandum. Sed hoc obſeruare oportet quod cum uentum fuerit ultra punctum contactus, quod tunc productum B C erit ſubtrahendum à 60. linea ſcilicet B A in reliqua operatione nihil uariabitur. Porrò ſciendum eſt quod æquationum argumentorum nulla continget uariatio, centro epicycli æqualiter remoto, ab auge excentrici in diuerſas partes, eiſdem argumentis manentibus. Vt res clarior ſiet.



Sit A L C G, zodiacus R D Q deferens centrũ epicycli, & capiantur à puncto A, H duo

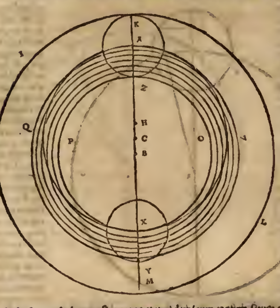


duo arcus æquales alter ſecundum ordinem ſignorũ, A K alter uerò contra ordinẽ ſignorum, ſcilicet A H. & ducãtur lineæ ex centro mundi B per cẽtra epicyclorum ſcilicet, B E H, B D K, & capiãtur argumenta ęqualia in epicyclis, N F, & M O, et ducanť lineæ B F G, B O I, ex cẽtro mũdi, B & ex centris epicyclorum, D E, ducãtur ſemidiametri E F, D O. Quoniam arcus, N F, & M, O. per hypoteſim ſunt ęquales quare anguli, N E F, O D M, ſunt per uiceſimam ſextam tertij inuicẽ æquales, & per decimam tertiam primi eruntreliqui, B E F, B D O æquales. Porrò B D, D O trianguli B D O, ſunt æquales duobus lateribus B E, E F trianguli B E F, hic erit per quartam primi angulus, E B F, æquales angulo D B O, & arcus K L, per uigeſimam quintam tertij, æqualis arcui, H G. Hæc è tabulis non minus clarũ eſt quàm è figura, eſto quod punctus D diſtet ab R auge excentrici, 42. gr. & B 318. & ſimiliter O, ab auge uera epicycli, M 42. & F ab N 318. erit æquatio argumenti ueri K L, aut H G 3. grad. 8. minut. iuxta mentẽ Ptolemæi, hoc eſt quod uoluimus.

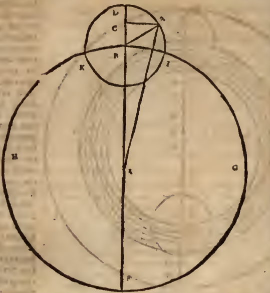
3. Diuerſificantur tamen æquationes eorundem argumentorum centro epicycli ab auge deferentis ad oppoſitum eunte. continue nanq; maiorantur ſecundum acceſſum centri epicycli ad centrum mundi. Vnde fit ut ęquationes ſingulorum argumentorum quæ contingunt centro epicycli in oppoſito augis excentrici exeunte ſint maiores ſingulis æquationibus argumentorum quæ fiunt dum centrum epicycli in auge eccentrici fuerit: relatiuas ſuis relatiuis comparando. Exceſſus autem harum ſuper illas diuerſitates diametri circuli breuis nuncupantur. Linea uerò a cen

tro mundi ad augem deferentis protracta longior eſt linea ab eodem centro ad oppoſitum augis extenta. Exceſſus autem illius ſuper iſtam diuiſus in 60. particulas æquales minuta proportionalia dicitur, & duplus eſt ad eccentricitatem. Linea nanq; medij motus Lunæ quæ dirigitur ad augem eccentrici nullam de iſtis particulis extra periferiam eccentrici tenet, ſed omnes intra. Ea uerò quæ ad oppoſitum augis porrigitur omnes habet extra: nullam autem intra. Sed quæ ad alia loca eccentrici protenduntur aliquot de illis habent extra, tantoq; plures quanto uicinius cētrum epicycli fuerit augis oppoſito: & tanto pauciores quanto uicinius augi. Aequationes autem argumentorū quæ ſcriptę ſunt in tabulis, ſunt quæ contingunt dum centrum epicycli in auge deferentis fuerit, ſed illæ ut dictum eſt minores ſunt eis qui centro epicycli alibi conſtituti fiunt.

Niſi ſolertia artificum excogitaſſet minuta proportionalia, nihil fuiſſet æquè laborioſum ac condere tabulas æquationum argumentorū, ſiquidem tot fuiſſent condendæ tabulę quot ſunt gradus inter augem excentrici & eius oppoſitum, nimirum, 180. hanc, inquā, moleſtiā unnica minutorū proportionaliū excogitatio ingenioſa leuauit. Quoniam poſtquā in Luna datur excentricitas certum eſt ęquationes argumentorum, propter centri epicycli ad mundi centrum appropinquationem uariari, hoc eſt, arcū zodiaci æqualibus argumentis acceptis, qui complectitur inter lineam augis ueræ & lineā ueri motus Lunæ, q arcus dicitur in zodiaco æquatio argumenti ueri, maiorem fieri, accedente centro epicycli uerſus oppoſitum augis excentrici, quàm erat centro epicycli exiſtente, in auge excentrici, quæ uero æquatio contingit in oppoſito augis excentrici, ſumptis ęqualibus arcubus in epicyclo, ſemper maior eſt ea, quę contingit in auge, exceſſus maioris ſuper minorem, uocatur diuerſitas diametri breuis circuli, huius rei capiatur exemplum in ſequenti figura, in qua arcus S D argumentū nimirū epicycli in auge deferentis A æqualis eſt arcui Y F epicycli oppoſiti, arcus S T eſt æquatio argumenti epicyclo exiſtēte in auge deferentis & O M in oppoſito. Atqui O M excedit S T, arcu M N, q dicitur diuerſitas diametri breuis circuli, hæ diuerſitates omnes in tabulis habentur, quomodo autem ſint eliciendæ unà cū minutis proportionalibus docebitur paulò poſt. Inſuper exceſſus lineę augis ſuper lineam oppoſiti augis ut eſt A Z diuiſus in ſexaginta partes, partes illæ uocantur minuta proportionalia, hic exceſſus quemadmodum author meminit, duplex eſt ad excentricitatem, quod primo intuitu mirum quodammodo tyronibus uidetur, unde ſcilicet talis duplicitas proueniat, hoc nihil difficultatis habet, ſi res paulo diligētius conſiderabiť. Eſto K I M L, zodiacus deſcriptus ſuper centro, B & A X, deferens epicyclū, cuius centrū eſt C, circuli deſcripti inter P Q, & O N, ſecante deferentes centrū epicycli in diuerſis locis, deſcripti ſunt ex cētro mūdi B, p ſectiones lineæ A Z hi nunquā poſſunt eſſe totaliter neq; intra neq; extra deferentē centrū epicycli. Sunt enim in figura præſenti lineæ C X, C A æquales. auferať nunc ex maiori B A æqualis ipſi, B X, quę ſit A H, erūt adhuc A H, B X æquales: nam ſi æqualib. æqualia auferanť quæ reſtāt ſunt æqualia à lineis æqualib. C A, C X, ablatæ ſunt æquales lineæ, ſcilicet C H, C B, reliquæ ergo, A H, B X, ſunt æquales addať nunc ipſi, H A linea H B, erit exceſſus A Z, q eſt æqualis ipſi H B, duplus ad excentricitatē C B. Nam conſtat ſi propoſitis duab. lineis æqualib. Sicut in hac figura, ſunt lineæ, C A, C X, ab altera pars reſecata, quemadmodū eſt pars C B reſecata à linea C X, æquali ipſi, A C, addita fuerit lineæ A C, quod tota linea A C B, maior erit linea, B X, in duplo lineæ reſecatæ, C B, quod uoluimus. Minuta illa proportionalia ſunt omnia intra circumferentiam deferentis epicyclo exiſtente in auge deferentis, & in oppoſito eius ſunt omnia grata circumferentiam illam, cauſa eſt hæc, quod linea augis B A, ſit omnium longiſsima & oppoſiti augis ſcilicet B X, omnium breuiſsima,

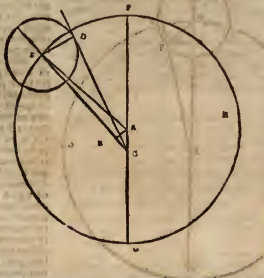


breuiſſima, quæ ducuntur ex centro mundi ad circumferentiam deferentia centrum epicycli. Cū uerò centrū illud fuerit extra hæc duo loca tūc erunt partim intra & partim extra & eò plura extra quo magis appropinquauerit opposito augis quod primo intuitu manifeſtum eſt ex figura propoſita. Sciendū quoq; eſt, q̄d equationesq̄ in tabulis ſcriptæ habentur ſint computatæ ad unicum tantum ſitum epicycli utpote eo exiſtente inuariabiliter in auge excentrici. Quoniam cum Ptolemæus, unicus huius diuinæ ſcientiæ monarcha, uolebat conficere tabulas æquationū argumētorum, illiq; ex crebris obſeruationibus certò conſtitiſſet centrū epicycli non in concētrico imò potius in excentrico moueri, tunc ſtatuit epicyclum in augē excentrici, ſumpſitq; proportionē 60. ad 5.19. ac elicuit calculo ſedulo, & hoc gradatim in epicyclo, angulos æquationum argumentorum huius exhibitum eſt ſpecimē paulo ſuperius & habitis angulis æquationum argumentorū unius medietatis adoptauit illos & alteri deinde iterū ſtatuit epicyclum ac ſi eſſet in oppoſito augis deferentis immobilis, & eodem modo gradatim elicuit angulos æquationum argumentorum ſumendo proportionem 50. ad 8. quo facto, ſubtraxit ſingulos angulos æquationum, centro epicycli exiſtente, in auge excentrici à ſingulis angulis oppoſiti eius differētiæ horum triangulorum appellātur Purbachio diuerſitates diametri breuis circuli, hoc eſt epicycli. Atqui ut res dilucidior euidentiorq; fiet tyronibus huius artis addam exemplū ex quo proculdubio facile uidebiť unde & quomodo ſit ea linea, quæ attribuitur in tabulis diuerſitatibus breuis circuli conficienda. Sit B G F concentricus B I K epicyclus, & ſit arcus D E, 47. grad. & ſimiliter angulus C B E. 47. grad. qualium quatuor recti ſunt 360. qualium duo recti ſunt 360. talium erit 94. hinc reliquus angulus B E C, eſt 86 grad Recta autem C E, 87 partium 46. minut. & C B, earundem 81.50. per doctrinam triangulorum planorum reperiatur linea C E 5.51, & C B 5.27. tota uerò A B C 65.27. & quadrata A C, C E tantum ualēt quantum quadratum lineæ, A E quare A E linea erit, 65.42. Et cum iam in triangulo E A C ſint duo latera cognita cognoſcetur etiam angulus E A C, qui eſt 10.41.6. arcus autem duplus D E eſt 10. grad. 13. minut. cuius dimidium eſt, 5. grad. 6. minut. 30 ſecun. tantus eſt, inquam, angulus æquationis argumenti cum Luna diſtiterit ab auge uera epicycli 47 grad. & centrum epicycli erit in oppoſito augis deferentis, hoc eſt linea, A B, ſupponitur 60 & B E 8. eorundem. Antea uerò, cum cen-

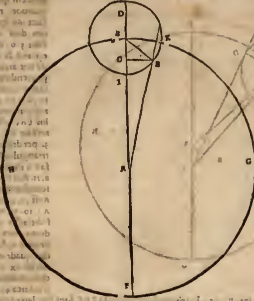


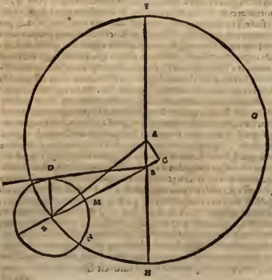
trum epicycli ſupponebatur in auge deferentis, & Luna ab auge epicycli uera 47. grad. lineę que A B, ad E B ſicut 60. ad 5. 11. inuenta eſt æquatio argumenti ueri 3. grad. 24. min. quibus ſubductis à 5. grad. 6. minut. 30. ſecund. relinquitur diuerſitas breuis circuli 1. grad. 42. minut. 30. ſecun. Ex his, ut fert mea ſententia ſatis perſpicuum eſt, qua ratione in tabulis linea diuerſitatum breuis circuli ſit condita. Hactenus exemplis oſtenſum eſt quomodo æquationes centrorum, argumentorũ, epicyclo poſito in augem excentrici, eiusq́ oppoſito, ſint inueſtigandæ, nec nõ differentiæ, hoc eſt, diuerſitates breuis circuli. Sed quoniam epicyclo in alijs locis excentrici cõſtituto dictæ æquationes maiores ſunt eo exiſtente in auge, & minores exiſtente eo in oppoſito augis excentrici, relatiuas comparando ſuis relatiuis, ſicut habetur in textu, hoc eſt argumentis ſemper manentibus æqualib. Et ut etiam in alijs locis, cum tantum ad unum locum, tabulę ſint conſtitutæ, nempe ad augem excentrici, æquationes argumentorum uerorum, quæ ſunt nihil niſi arcus, qui continetur in zodaico inter lineam augis ueræ & lineam ueri motus Lunæ, quemadmodum antea dictum eſt, habeantur: opus eſt cognitione minutorum, quæ mediante centro Lunæ è tabulis accipiuntur, nõ ſecus ac diuerſitas breuis circuli per argumentũ uerũ Lunæ. Et quãdo centrũ Lunæ fuerit nihil aut ſex præciſè ſignorum, tunc minuta non curantur, imò diuerſitas breuis circuli, qualiſcunq; ſit ęquationi argumenti additur & prodibit uera æquatio argumenti Lunæ, ſi autem minuta fuerint aliquid, accipiendũ eſt ex illis & diuerſitate breuis circuli proportio ad ſexaginta productumq́ eſt addendum æquationi argumenti. Verum ut etiam ſciatur quomodo minuta proportionalia ſint quærenda id exemplis, ſicut & alia, nunc amplius declarare placet. En ſupponitur centrum epicycli diſtare ab auge excentrici 54. grad. ad hunc ſitum cupit quis ſcire minuta proportionalia, in hac operatione, ne idem ſæpius dicatur, primum habenda eſt differentia inter minimam, & maximã argumenti æquationes, quæ eſt 2. grad. 40. min. hæc ponãtur pro primo numero, pro ſecunda ponantur, 60. tertium locum tenebit differentia quæ eſt inter æquationẽ minimam argumenti, epicyclo exiſtente in auge deferentis, quæ eſt 4. grad. 56. minut. & æquationem loci propoſiti, ita ut Luna ſit in puncto contactus. Et ut habeatur hæc quærenda eſt lineæ E C quantitas, hoc eſt, quantũ centrum epicycli diſtet à centro mũdi. Quoniam arcus E F, datus eſt, qui eſt 54. grad. quare angulus A C B erit 54. grad. co-

rundem



rundem qualiū quatuor recti ſunt 360. qualium duo recti ſunt 360. taliū erit 108. & totidē erit arcus, q̄ prætenditur rectæ, A B, ipſa uerò, B A 97. 5. & reliquus angulus B A C eſt 72. rectaq́ B C, 70. 52. per doctrinā triangulorū ipſa B A inuēta eſt 8. 21. & B C, 6. 4. ſemidiameter, B A eſt 49. 41. ſicut A C 10. 19. nunc ſubtracto quadrato B A ex quadrato E A, & radice quadrata educta ex reſiduo, inuenta eſt E B, linea 48. 58. huic additis 6. 4. fiet tota E C, 55. 2. In triangulo rectangulo E D C, ſunt duo latera cognita cum angulo acuto E C D, quare recta E D rite diſpoſitis numeris ſic 55. 2. | 120. | 5. 11. | reperitur 11. 18. 8. quorum arcus eſt 10. grad. 48. minut. & dimidium eius 5 grad. 24. m̄. hinc differentia quæſita eſt 28. minut. porrò ordinatis numeris 2. 44. | 60. | 0. 28. & peracta operatione prouenerunt 10. minut. 19. ſecund. et ſic reliqua minuta proportionalia quærātur. Ad hæc libet mihi ſcire angulum æquationis argumenti quantum ſcilicet Luna diſtiterit ab auge uera epicycli conſtituto centro epicycli in auge deferentis, quando ſereniſsimus rex Bohemorum D. Maximilianus primogenitus inuictiſsimi regis Romanorum Ferdinandi Viennæ ſuperioris Pannoniæ natus eſt, quod factum eſt anno à ſalute recuperata 1527. menſe Auguſto. die 2. hor. 13. 44. minut. à meridie, ad hoc tempus inuentum argumentum medium ad meridianum Viennenſem, 2. ſig. 27. grad. 20. m̄. 27. ſec. & cū argumentū mediū minus ſit ſex ſignis addita eſt ei æquatio centri, quam ex ſuperioribus inuenimus 11. grad. 28. minut. unde argumentum uerum eſt 3. ſig. 8. grad. 48. minut. 27. ſecund. diſtantia nimirum Lunæ ab auge uera ad tempus conſtitutum. Sit ergo B G H concentricus, D E I, epicyclus, D aux eius uera, & I oppoſitum augis E, locus Lunæ D K E, ueri argumēti arcus 3. ſig. 8. grad. 48. m̄. 27. ſec. A B ſupponit 60. B E, 5. 11. angulus B A E, abiecto integro circulo, more ſolito eſt 162. grad. 23. qualium duo recti ſunt 360. totidē eſt etiam arcus, qui prætēditur rectæ C E, ipſaq́ recta C E, eſt 118. 35. & reliquus angulus B E C 17. 37. recta aūt B C, 18. 21. ponanť numeri in regulā, & 120. | 5. 11. fiatq́ operatio, {118. 35. / 18. 21.} tunc uenient pro C E, 5. 7. proq́ B C, 0. 48. Deinde auferanť 0. 48. m̄. de 60. & reliquum ducatur in ſe, & ſimiliter C E ſcilicet 5. 7. productaq́ ad ſe addita, conſtituent quadratū A E cuius radix quadrata nēpe linea A E erit 59. partium 25. m̄ hinc in triangulo rectangulo A C E ſunt duo latera nota, quare per triangulorum planorum doctrinā reperitur angulus B A E, 4. grad. 56. angulus nimirum æquationis argumenti ueri, epicyclo exiſtente in auge deferentis, tēpore, quo incōparabilis heros natus eſt. Et ut etiā ſciatur quanta ſit di-





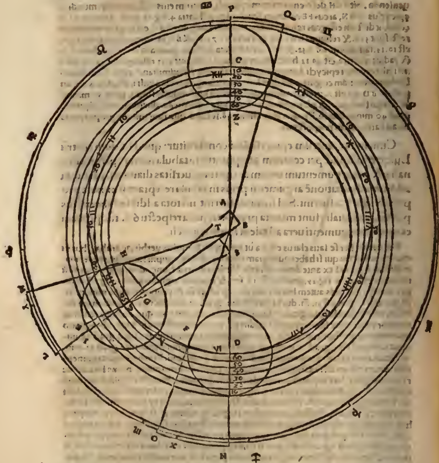
ta ſit diuerſitas breuis circuli ad horam propoſitæ geniture, eo procedendum erit modo quò ſuprà oſtenſum eſt. Nam ſi poſita fuerit proportio AB, ad BE, quę eſt 60. ad 8. erit linea CE 7.54. & BC, 1.13. ac AC 58. 47. AE autē 59. 19. his ita cognitis Angulus CAB inuentus eſt 15. grad. 17. minut. qualiū duo recti ſunt 360. qualiū verò quatuor recti ſunt 360. taliū 7. grad. 38. min. proximè à quib. ſubductis 4. grad. 56 m̄. reſidua ti ſunt 2. gr. 42. m̄. diuerſitas, ſcilicet breuis circuli quæ quærebatur. Tantū de hac re. Veruntamen ex quo ad tēpus iam dictū cētrum ſit aliqd nempe 4. ſig. 18. grad. 13. m̄ 52. ſec. nunc ampliꝰ reſtat ut oſtendatē etiā exēplo, quib. rationibus, ad tempus hoc conſtitutū, minuta proportionalia ſint inuenienda

uenienda. Sit F G H, deferens centrum epicycli, centrum eius A, & centrum mundi B, epicyclus D M N, arcus F E centrum, ſeu duplex diſtantia 4. ſig. 18. grad. 13. minut. 52. ſecund. ut dictum eſt arcus reliquus E H, 41. 45, hinc angulus A B C, eſt 83. 32. qualium duo recti ſunt 360. & reliquus B A C, 96. 28 recta A C 79. 56. & B C, 89. 30, qualium autem A B, eſt 10. 19. talium erit A C. 6. 52. & B C 7. 42 E C linea, ſublato quadrato A C, à quadrato A E, & radice quæſita, eſt. 49. 12. hinc iterum ablata, B C, hoc eſt 6. 52. relinquetur 41. 30. diſtãtia ſcilicet centri epicycli à centro mundi, naſcente Maximiliano, rege ſereniſsimo Bohemorum: iam cognitis duobus lateribus trianguli rectanguli E D B, notus erit angulus E B D qui eſt 7. grad. 11. minut. proximè ab his ſubducti ſunt 4. grad. 56. minut. & reliqui fuerunt 2. grad. 15 minut. quibus more ſolito in 60. ductis productoq; per 2. grad 40. minut. diuiſo, Prodierũt 50 minut. 38. ſecund. quæ ſunt minuta proportionalia ad natiuitatem propoſitam.

Cum igitur centrum epicycli alibi conſtituitur: quod fit dum centrũ Lunæ eſt aliquid per centrum accipiuntur in tabula minuta proportionalia; & per argumentum uerum accipitur diuerſitas diametri, quæ tota additur ad æquationẽ argumenti prius in tabula receptam ſi minuta proportionalia 60. fuerint. Sed ſi minus fuerint, nõ tota addit̃ ſed aliqua eius portio, talis qualia ſunt minuta proportionalia reſpectu 60. tũc proueniet æquatio argumenti uera ad talem ſitum epicycli.

Hic canon per ſe ſatis clarus eſt, ita ut non opus ſit multis uerbis, ac ambagibus in eius expoſitione qui ſi habet quidquam obſcuri, illud exemplũ ſubiectũ, reddet manifeſtum. Quoniã ex ante demonſtratis. Medius motus Lunę ad tempus propoſitũ inuentus eſt eſſe 6 ſig. 29. grad. 37 m̃. 18. ſec. & æquatio argumenti ueri 4. grad 56. m̃. proximè, diuerſitas autem breuis circuli 2. grad. 42. m̃ & proportionalia minuta 51. m̃. proximè, quare ſi 51. m̃. ducta fuerint in 2. grad. 42. productumq; diuiſum per 60. offerentur in producto 2. grad. 17. m̃. 42. ſecund. arcus nimirum quo æquatio centri ueri maior eſt ad hunc ſitum epicycli, quàm eſt, epicyclo exiſtente in auge, ubi æquatio quemadmodum ſuprà uiſum eſt, cum argumentum uerum fuerit 3. ſig. 8. grad 48. minut. 27. ſecund. eſt 4. grad. 56. minut. & cum huic æquationi adijcientur 2. grad. 17. min. 42. ſecun. emerget uera æquatio 7. grad. 13. minut. 42. ſecund. Porro ex quo argumentum uerum minus eſt ſex ſignis communibus, præcedit linea medij motus lineam ueri motus quare, hæc æquatio auferenda eſt à medio motu ſecundũ regulã ab authore traditam & prodibit motus uerus 6. ſig. 22. grad. 23. minut. 36. ſecund. nunc concluditur Lunam fuiſſe (quando Maximilianus ſereniſsimus, iuxta ac potentiſſimus Bohemorum rex Viennæ Auſtriæ natus eſt) in 22. grad. 23. minut. 36. ſecund. libræ. Atqui ut hæc omnia tyronibus aſtronomici ſtudij manifeſtiora ſint, ſubijciatur figura uniuerſalis. Sit R P N zodiacus deſcriptus ex centro mundi B, & C G D, deferens epicyclum cuius centrum eſt A, punctus C, aux D eius oppoſitum B H M, linea ueri motus B G L, linea medij motus S G K, linea augis mediæ in epicyclo K aux media I, aux uera, C Z, exceſſus, quo excedit B C, lineam H D, & R principium arietis R P L, medius motus 6. ſig. 28. grad 37. minut 18. ſecund. arcus eſt centrum medium, ſeu dupla diſtantia, 4. ſig. 18. grad. 13. minut. 52. ſecund K H, argumentum medium 2. ſig. 27. grad. 20. minut. 27. ſec. K I æquatio centri 11. grad. 28. minut. I K G, argumentum uerum 3. ſig. 8. grad. 48. min. 27. ſecund. huius æquatio quærebatur exiſtente cẽtro epicycli in puncto C, quę inueniebatur 4. grad. 56. min. cuius arcus in zodiaco eſt, P Q, arcus O X eſt diuerſitas breuis circuli 2. grad. 42. minut. quia totidem partiũ eſt arcus O N, maior arcu P Q. & E G, minuta proportionalia, Y M arcus eſt 2. grad. 17. minut. 42. ſecund. qui natus eſt ex proportiocinatione minutorum proportionaliũ & diuerſitatis breuis circuli ad 60. hic arcus L M maior eſt arcu P Q, L Y M eſt æquatio argumenti poſtremò inuenta 7. grad. 13. m̃. 42. ſec. qua ablata ab arcu R P L, relictus eſt arcus R P M, uerus ſcilicet motus

Lunæ



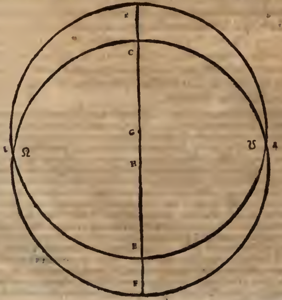
Lunæ 6. ſig. 22. grad. 23. minut. 36. ſecund. Reliqua ex ſuprà memoratis & de inuẽtione angulorum æquationum clara ſunt, tantum de hac dicere libuit.

De Dracone Lunæ.

SVperficies eccentrici Lunæ ut dictum eſt propter declinationem polorum orbium augem deferentium ſuperficiem eclipticæ ſuper diametro mundi interſecat. Vnde una eius pars aquilonem: altera uerſus auſtrum ab ecliptica declinabit. Illa igitur interſectio circumferentiæ eccen-

tiæ eccentrici Lunæ cum ſuperficie eclipticæ, in qua cum centrũ epicycli fuerit, uerſus aquilonem ire incipit, caput draconis nuncupatur, cauda uerò reliqua.

NVNC aggreditur author ultimam theoricæ Lunæ partem, in qua ea quorum ſupra mentionem, quaſi obiter fecit huberius proſequitur. Siquidem cum ſuperius inciderat in mentionem quarti orbis Lunæ, à quo aggregatum totum orbium Lunæ agitur contra ordinem ſignorum, oſtendit duntaxat quo eius regularitas ſit referenda, quemadmodum locus ille expoſtulabat. Sed hic huberior requiritur expoſitio, quare primum capitis & caudę draconis euagationem in utraſq; partes ab ecliptica, orbiumq; deferentiũ augem interſectionem cum ecliptica proponit. Secundò commemorat rationem ac quantitatem motus capitis & caudæ draconis, quæ ab eo ſectiones, ut ſunt appellant. Tertiò docet quid medius quid'ue uerus ſit motus, quaq; ratione uerus motus, prius habito medio motu, ſit eliciendus. Quomodo autem ſectio uiæ Lunæ ac eclipticæ ſit imaginando acquirenda, id ex ſuprà demonſtratis in theorice orbium ex quibus ſphæra Lunæ componitur, manifeſtum eſſe arbitror. Siquidem ſicut æquator ſecat in primo mobili eclipticam & cũ Sol recedet à ſectione uernali, hoc eſt, principio arietis, dicit̃ ad nos aſcendere, & cũ ab oppoſita ſectione, hoc eſt libra recedet, dicit̃ à nobis deſcendere ad inferius hemiſphæriũ. Sic quoq; fit in Luna, quæ habet obliquationẽ ſuo motu ad uiam Solis quã in alijs atq; alijs locis ſecat, & cũ fuerit in ea ſectione à qua cũ diſceſſerit incipit ad ſuperius moueri hemiſpheriũ, talis ſectio, inquã appellat̃ caput draconis, & quæ huic opponitur, cauda, iſtæ ſectiones, quemadmodum dictum eſt, mobiles ſunt contra ſignorum ordinem. Eſto A C D F, uia Solis ſeu ecliptica ad quam inclinatur deferens centrum epicycli Lunæ, A B D E, & punctus A, ſit caput draconis exiſtenteq; Lu-



na in hoc puncto, dicitur eſſe in capite draconis, & diſcedente ea ab hoc puncto uerſus B tunc mouetur ad hemiſphærium ſuperius, in quo eſt donec motu ſuo deferatur ad punctum D ſuper quo in cauda draconis eſt, à quo cum diſceſſerit dicitur deſcendere ad hemiſphærium inferius, hinc patet, quod altera medietas deferentis epicyclū, A B D, declinat ab ecliptica uerſus aquilonē, altera autem D E A meridiem uerſus, C B, aut E F eſt maxima lunæ ab ecliptica latitudo, quæ eſt ſemper 5. grad. inuariabiliter, hoc eſt, quod author in prima parte docere uoluit.

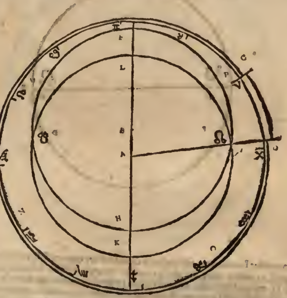
Mouentur autem hæ interſectiones quotidie ultra motum diurnum uerſus occidentem tribus minutis ferè uirtute motus orbis aggregatum trium aliorum orbium Lunæ ambientis.

Nunc porrò in hac parte altera commemorat qua uelocitate, & in quam partē cœli iam ſæpius dictæ ſectiones moueantur. Motum ſcilicet harum ſectionum contra ſignorum ordinem ueteres deprehenderunt ex uarijs eclipſium caſibus. Sicut ſuo loco copioſe commemoratum eſt. Inſuper ex antè dictis manifeſtum eſt, motum diurnum Lunæ in latitudinem eſſe 13. grad. 13. minut. 46. ſecund. quare ſi ab hoc motu ſubductus fuerit motus diurnus Lunæ in longitudinem, qui eſt 13. grad. 10 minut. 35. ſec. relinquetur motus diurnus capitis contra ordinem ſignorum 0. grad. 3. minut. 11. ſec. Diurno motu capitis ſic præſuppoſito, ſine omni difficultate, obſeruatis regulis præſcriptis, ſtudioſus ſyderex diſciplinæ poterit ſuo Marte cōponere tabulas medij motus capitis.

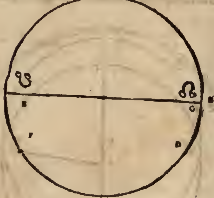
Medius itaque motus capitis draconis Lunæ eſt arcus zodiaci à principio Arietis contra ſucceſſionem ſignorum uſque ad lineam A, centro mundi per ſectionem capitis protractam numeratus. Verus autem motus capitis eſt arcus zodiaci ab Arietis initio ad iam dictam lineam ſecundū ſucceſsionem ſignorū computatus. Similiter dici poteſt de cauda. Ex his manifeſtū eſt quòd ſubtracto medio motu capitis à duodecim ſignis, uerus eius motus remanet. Vnde commune dictum dicens caput Lunæ tantum medio motu ire contra firmamentū quantum in ueritate uádat cum firmamento: ita intelligitur. medius motus capitis Lunæ contra ſucceſſionem ſignorum in eum punctum protenditur in quem uerus ſecundum ſucceſsionem ſignorum.

Iam perſæpe commemoratum eſt medium motum ſtellarum ob motum inæqualē earundē eſſe ab authoribus excogitatū, & cum caput draconis nō inæqualiter aut irregulariter moueatur, merito ſtudioſus huius artis mirari poſsit, quare hic fiat ab authore mētio medij motus, hoc dubium facile ſolutum eſt, re rectè introſpecta. Nam quamuis caput draconis nō moueatur inæqualiter in zodiaco ut deberet habere medium motum, tamen quia eius motus eſt contra ordinem ſignorum, & uerus ſecundum ſignorum ordinem in zodiaco, non poteſt hic uerus motus haberi abſque medio motu, maximè cum caput uero motu ſuo non elongetur ab arietis principio imò appropinquet ei. Semperque minor fiat etiam creſcente tempore, in medio motu autē contrarium fit. qui creſcit tempore creſcente, hic motus oſtenditur in zodiaco numerando à principio arietis contra ordinem ſignorum uſque ad lineam actam è centro mundi per caput draconis ad zodiacum uſque, hæc inquam linea limitat etiam uerum motum, niſi quod numeratio fit ſecundum ordinem ſignorum ad dictam uſque lineam. Atqui ut res facilior fiat ſubijciatur figura. Si M N O P, zodiacus L G K uia Solis F G H deferens epicyclum Lunæ A, centrum mundi P, principium arietis I, caput draconis G cauda, linea A I D, ſit linea, quæ limitat tam medium quàm uerum motum capitis, quæ intelligatur moueri ex arietis principio in piſces & ex piſcibus in aquarium, & ſic dein-

ſic deinceps,arcus C D ſit medius motus capitis,& arcua C D,E D ſit eius motus ue/ rus,hic arcus,ſicut ſonat regula ſub finē adiecta ab authore,naſcit̄ ſi arcus medi9 motus,C D,à 12.ſignia hoc eſt ab integro circulo ſublatus fuerit.Hactenus de ultima parte textus propoſiti.Nihil nūc amplius reſtat niſi ut ſubijciamus quo modo radix medij motus capitis draconis ad principiū certū ſit conſtituenda ad hoc inquam requirunt̄ duę eclipſea Lunæ, quarum altera circa caput altera uerò circa caudā cōtigerit, & hoc in eadē parte ſeu plaga cœli.Et cum nemo Ptolemæū in diligentia ac ſolertia

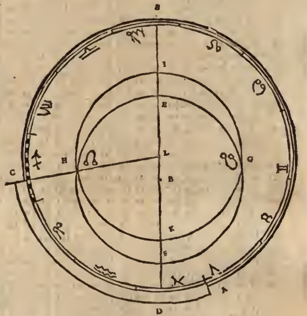


obſeruandi unquā uicerit,illius eclipſium unā accipere operępreciū eſſe uidetur,quę facta eſt Alexandriæ una hora ante mediū noctis ad meridianū qui diſtat à fixo meridiano 44.grad.30.m̄.duabus hor.anno decimonono Adriani,die ſecundo quā ſequebatur tertius menſia Chiak, defecit Luna in medio eclipſis ad dextantem diametri, Sole exiſtente in 25.grad. 10.m̄. libræ:argumentum Lunæ erat tum 64. grad.38.m̄.& æquatio eius 4.grad.20.minut.& cum argumentum ſit minus ſex ſignis,hæc æquatio erit auferenda.Altera obſeruata eſt anno 1500. menſe Nouembri ſub meridiano 44. grad 50.minut.quæ facta eſt die quinta quā ſequebatur ſexta,hora 14. minut.50.ſec. 20 poſt meridiem/Sol erat tum in 23.grad. 11. minut. Scorpij,& defecerunt de diame/ tro Lunæ 10.digiti à ſeptentrione,ſicut in prima,argumentum erat 294.grad.min.40. quod poſtquam ſit maius ſex ſignis,erit eius æquatio 4.grad.28.addenda. Tempus inter hæc duo deliquia eſt 1366.annorū,358.dierum,horarum quatuor& 24.m̄ de tempore mediocri. In hoc tempore intermedio motus latitudinis eſt 159. grad 55.min.inuen/ tus,totidem partium ſit arcus F D in figura ſubiecta,cui ſi 4.grad.20.minut.& 4.grad. 28.minut.adijeceris,hoc eſt,duos arcus E F & D C,prouenient 168.grad.43.minut.pro arcu,E F,D C,hoc arcu ſubtracto à ſemicirculo reſiduabuntur 11.grad.17.min. pro ambobus arcubus AE,& BC medietas eſt 5 grad.39.minut. arcus nimirū C B. Porro cum



certo conſtet Lunam in medio eclipſis diametraliter opponi ſoli, erit igitur Luna in 23. grad. 11. minut. tauri, diſtabitq́ in medio ſecundæ eclipſis à nodo aſcendente 5. grad. 39. minut. hinc caput draconis erit in 28. grad. 50. minut. tauri, eiusq́ motus medius eſt 10. ſig. 1. grad. 10. minut. his ita habitis, quærebatur nobis medius motus capitis ad medium ſecundæ eclipſis, qui oblatus eſt 6. ſig. 29. grad. 22. minut. 1. ſecund. hic motus ſublatus eſt à 10. ſign. 1. grad. 10. minut. & reſiduati ſunt 3. ſig. 1. grad. 47. minut. 59. ad meridianum dictum, ſed ad meridianum Viennæ Pannoniæ ubi natus eſt Maximilianus ſereniſsimus Bohemiæ rex, primogenitus Ferdinandi regis Romanorũ inuictiſsimi 3. ſig. 1. grad. 56. minut. 26. ſecund. radix nimirum quæſita capitis draconis. Atqui priuſquam pergatur ad reliqua, libet quærere punctum zodiaci ſub quo fuerit caput draconis tempore noſtro antea pro exemplo accepto, nempe anno 1527. menſe Auguſto die 2. hor. 13. 44. minut. tam ſecundum motum medium, quàm ſecundum motum uerum. Nam facta, ut debebat, operatione prouenerunt ad tempus præſcriptum 0. ſign. 6. grad. 31. minut. 59. ſecund. huic producto adiecimus 3. ſign. 1. grad. 56. minut. 26. ſecun. radicem ſcilicet ad annos Chriſti antea inuentam & prodierunt 3. ſigna 8. grad. 28. minut. 25. ſecund. Tantus eſt, inquam, medius motus deſideratus ad natiuitatem Maximiliani ſereniſsimi Bohemorum regis, quo ſubductio iuxta canonem authoris à 12. ſignis, reſiduati ſunt 8. ſign. 21. grad 31. m̃. 35. ſecund. pro uero motu hinc concluditur caput draconis in iam dicta natiuitate fuiſſe in 21. grad. 31. minut. 35. ſecund. ſagittarij, hæc omnia ex figura conſequenti illuſtriora tibi fient. Sit A B C D, zodaicus deſcriptus ſuper centro mundi L, & I H K G, ſit uia Solis, H F G decliuus circulus Lunæ deſcriptus ſuper centro, B, linea L B C, ſit linea limitans tam medium quam uerum motum capitis. A, ſit principium Arietis

rietis



rietis, ordo ſignorum per ſe manifeſtus eſt, arcus A D C ſit motus medius contra ſignorum ordinem 3. ſign. 8. grad. 18. minut. 25. ſecund. Arcus uerò A B C eſt uerus motus capitis draconis 8. ſign. 21. grad. 31. minut. 35. ſecund. qui naſcitur cum arcus A D C ſubductus eſt è duodecim ſignis, hoc eſt integro circulo, tantum de Lunæ theorica. Nihil amplius nunc reſtat niſi ut ſubijciantur tabulæ pro extrahendis radicibus mediorum motuum Lunæ, centri, argumenti, & ueri motus capitis, quæ ſunt ut ſequitur.

	Anni expanſi.	Medius motus.				Centrum ☽				Argumentum medium.				Motus capitis ☊			
		S.	G.	M.	S.	S.	G.	M.	S.	S.	G.	M.	S.	S.	G.	M.	S.
Anni completi	1	4	9	23	3	8	19	14	47	2	28	43	15	11	10	40	18
	2	8	18	46	5	5	8	29	33	5	27	26	30	10	21	20	36
	3	0	28	9	8	1	27	44	20	8	26	9	44	10	2	0	54
	4.B	5	20	42	45	11	11	21	59	0	7	56	53	9	12	38	2
	5	10	0	5	48	8	0	36	46	3	6	40	8	8	23	18	20
	6	2	9	28	51	4	19	51	32	6	5	23	23	8	3	58	56
	7	6	18	51	53	1	9	6	19	9	4	6	39	7	14	38	56
	8.B	11	11	25	31	10	22	43	59	0	15	53	47	6	25	16	4
	9	3	20	48	34	7	11	58	45	3	14	37	1	6	5	56	22
	10	8	0	11	36	4	1	13	32	6	13	20	16	5	16	36	40
	11	0	9	34	39	0	20	28	18	9	12	3	31	4	27	16	58
	12.B	5	2	8	17	10	4	5	58	0	23	50	40	4	7	54	5
	13	9	11	31	19	6	23	20	45	3	23	33	55	3	18	34	23
	14	1	20	54	22	3	12	35	31	6	21	17	9	2	29	14	41
	15	6	0	17	24	0	1	50	18	9	20	0	24	2	9	55	0
	16.B	10	22	51	2	9	15	27	58	1	1	47	33	1	20	32	7
	17	3	2	14	5	6	4	42	44	4	0	30	48	1	1	12	25
	18	7	11	37	7	2	23	57	31	6	29	14	3	0	11	52	43
	19	11	21	0	10	11	13	12	17	9	27	57	18	11	22	33	1
	20.B	4	13	33	48	8	26	49	57	1	9	44	26	11	3	10	9
Anni collecti	40	8	27	7	35	5	23	39	54	2	19	28	53	10	6	20	18
	60	1	10	41	23	2	20	29	51	3	29	13	19	9	9	30	26
	80	5	24	15	10	11	17	19	49	5	8	57	45	8	12	40	35
	100	10	7	48	58	8	14	9	46	6	18	42	12	7	15	50	44
	400	5	1	15	51	9	26	39	3	2	14	28	47	6	3	22	56
	600	1	16	53	46	2	24	58	35	3	22	13	10	9	5	4	24
	800	10	2	31	42	7	23	18	6	4	29	37	33	0	6	45	52
	1000	6	18	9	37	0	21	37	38	6	7	1	56	3	8	27	20
	1500	9	27	14	26	7	2	26	27	3	10	32	54	4	27	47	0
	1600	8	5	3	24	3	16	36	13	9	29	15	6	0	15	31	44
	Radices temporis incarnationis Chriſti ad meridiem Viennenſem.																
		4	2	2	24	1	17	29	24	6	18	15	51	3	1	56	26

Hic motus eſt uerus motus capitis: cuius radix eſt.

8	28	3	34

Tabula

Tabula prædictorum motuum, in menſibus.

Menſes.	Medius motus. ☽				Centrum. ☽				Argumentũ medium. ☽				Additio pro ☊ motu uero.			
	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.
Ianuarius	1	18	28	6	1	5	49	35	1	15	0	55	11	28	21	30
Februarius	1	27	24	26	11	28	30	30	1	26	50	4	11	26	52	33
Martius	3	15	52	32	1	4	20	5	3	5	50	56	11	25	14	3
Aprilis	4	21	10	2	1	15	46	47	4	7	47	55	11	23	38	44
Maius	6	9	38	8	2	21	36	22	5	22	48	48	11	22	0	14
Iunius	7	14	55	39	3	3	3	4	6	24	45	47	11	20	24	55
Iulius	9	3	23	44	4	8	52	38	8	9	46	39	11	18	46	25
Auguſtus	10	21	51	90	5	14	41	13	9	24	47	32	11	17	7	56
September.	11	27	9	21	5	26	8	55	10	26	44	31	11	15	32	57
October	1	15	37	26	7	2	58	30	0	11	45	23	11	13	54	7
Nouemb.	2	20	54	57	7	13	25	11	1	13	42	22	11	12	18	48
Decemb.	4	9	23	3	8	17	14	46	2	28	43	15	11	10	40	18

Tabula mediorum motuum, ☽ Centri, Argumenti, & additionis ueri motus ☊ in diebus.

Dies.	Medius motus				Centrum. ☽				Argumentũ medium.				Additio pro ☊ motu uero.			
	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.
1	0	13	10	35	0	24	22	53	0	13	3	54	11	29	56	49
2	0	26	21	10	1	18	45	47	0	26	7	48	11	29	53	39
3	1	9	31	45	2	13	8	40	1	9	11	42	11	29	50	28
4	1	22	42	20	3	7	31	34	1	22	15	36	11	29	47	14
5	2	5	52	55	4	1	54	27	2	5	19	30	11	29	44	7
6	2	19	3	30	4	26	17	20	2	18	23	24	11	29	40	56
7	3	2	14	5	5	20	40	14	.	1	27	18	11	29	37	46
8	3	15	24	40	6	15	3	7	3	14	31	12	11	29	34	35
9	3	28	35	15	7	9	26	0	3	27	35	6	11	19	31	24
10	4	11	45	50	8	3	48	54	4	10	38	0	11	29	28	14
11	4	24	56	25	8	28	11	47	4	23	42	54	11	29	25	3
12	5	8	7	0	9	22	34	41	5	6	46	48	11	29	21	52
13	5	21	17	35	10	16	57	34	5	19	50	41	11	29	18	42
14	6	4	28	10	11	11	20	27	6	2	54	35	11	29	15	31
15	6	17	38	45	0	5	43	21	6	15	58	29	11	29	12	21
16	7	0	49	20	1	0	6	14	6	29	2	22	11	29	9	10
17	7	13	59	55	1	24	29	8	7	12	6	17	11	29	5	50
18	7	27	10	30	2	18	52	1	7	25	10	11	11	29	2	49
19	8	10	21	5	3	13	14	54	8	8	14	5	11	28	59	39
20	8	23	31	40	4	7	37	48	8	21	17	59	11	28	56	27
21	9	6	42	15	5	2	0	41	9	21	21	53	11	28	53	17
22	9	19	52	50	5	26	23	35	9	17	25	47	11	28	50	5
23	10	3	3	25	6	20	46	28	10	0	29	41	11	28	46	55
24	10	16	14	1	7	15	9	21	10	13	33	35	11	28	43	45
25	10	29	24	36	8	9	32	15	10	26	37	29	11	18	40	34
26	11	12	35	11	9	3	35	8	11	9	41	23	11	28	37	24
27	11	25	45	46	9	28	18	1	11	21	45	17	11	28	34	13
28	0	8	56	21	10	22	40	55	0	5	49	11	11	28	31	2
29	0	22	6	56	11	17	3	48	0	18	53	3	11	28	27	52
30	1	5	17	31	0	11	26	42	1	1	55	59	11	28	24	41
31	1	18	28	6	1	5	49	35	1	15	0	53	11	28	21	30

Tabula prædictorum motuum, in horis & minutis.

	Medius motus.				Centrum.				Argumentum medii.				Additio pro ☊ motu uero.			
	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.
1	0	0	32	56	0	1	0	57	0	0	32	40	11	29	59	52
2	0	1	5	53	0	2	1	54	0	1	5	19	11	29	59	44
3	0	1	38	49	0	3	2	52	0	1	37	59	11	29	59	36
4	0	2	11	46	0	4	5	49	0	2	10	39	11	29	59	28
5	0	2	44	42	0	5	4	46	0	2	43	19	11	29	59	20
6	0	3	17	39	0	6	5	43	0	3	15	58	11	29	59	12
7	0	3	55	35	0	7	6	41	0	3	48	38	11	29	59	4
8	0	4	23	33	0	8	7	38	0	4	21	18	11	29	58	56
9	0	4	56	28	0	9	8	35	0	4	53	58	11	19	58	49
10	0	5	29	25	0	10	9	32	0	5	26	37	11	29	58	41
11	0	6	2	21	0	11	10	29	0	5	59	17	11	29	58	35
12	0	6	35	18	0	12	11	27	0	6	31	57	11	29	58	25
13	0	7	8	14	0	13	12	24	0	7	4	37	11	29	58	17
14	0	7	41	10	0	14	13	21	0	7	37	16	21	29	58	9
15	0	8	14	7	0	15	14	18	0	8	9	56	12	29	58	1
16	0	8	47	3	0	16	15	16	0	8	42	36	11	29	57	53
17	0	9	20	0	0	17	16	13	0	9	15	16	11	29	57	45
18	0	9	52	56	0	18	17	10	0	9	47	55	11	29	57	37
19	0	10	25	53	0	19	18	7	0	10	20	35	11	29	57	29
20	0	10	58	49	0	20	19	4	0	10	55	15	11	29	57	21
21	0	11	31	46	0	21	20	2	0	11	25	55	11	29	57	13
22	0	12	4	42	0	22	20	59	0	11	58	34	11	29	57	5
23	0	12	37	39	0	23	21	56	0	12	31	14	11	29	56	57
24	0	13	10	35	0	24	22	43	0	13	3	54	11	28	56	49
25	0	23	43	31	0	25	23	51	0	13	36	34	11	29	56	41
26	0	14	15	28	0	26	24	48	0	14	9	13	11	29	56	53
27	0	14	49	24	0	27	25	45	0	14	41	53	11	29	56	26
28	0	15	22	21	0	28	26	42	0	15	14	35	11	29	56	18
29	0	15	55	17	0	29	27	40	0	15	47	13	11	29	56	10
30	0	16	28	14	0	30	28	37	0	16	19	42	11	29	56	2
32	0	17	34	7	0	32	30	31	0	17	25	12	11	29	55	46
54	0	18	40	0	0	34	32	26	0	18	50	31	11	29	55	50
36	0	19	45	53	0	36	34	20	0	19	35	51	11	29	55	14
38	0	20	51	45	0	38	36	15	0	20	41	10	11	29	54	58
40	0	21	57	38	0	40	38	9	0	22	46	30	11	29	54	42
44	0	24	9	24	0	44	41	58	0	23	57	9	11	29	54	10
48	0	26	21	10	0	48	45	47	0	26	7	48	21	29	55	39
50	0	27	27	3	0	50	47	41	0	27	13	7	11	29	53	23
53	0	29	5	52	0	53	50	33	0	28	51	7	11	29	52	59
56	0	30	44	42	0	56	53	25	0	30	29	6	11	29	52	35
58	0	31	50	35	0	58	55	19	0	31	34	25	11	29	52	19
60	0	32	56	28	1	0	57	13	0	32	39	45	11	29	52	3

Finis tabularum mediorum motuum Lunæ.

Radices

Radices medii motus Lunæ, & centri, & argumenti Lunæ, ueriq; capitis eiuſdem ad initia annorum Chriſti ſaluatoris mundi, & deinde ad meridiem cuiuſq; diei anni, ex his tabulis computare.

ANnos completoa inter æram Chriſti & annum propoſitum ad cuius initiū, ſcilicet, prædictorum mediorum motuū quempiam habere cupis animaduerte, cum quibus tabulam radicum propoſitam ingredere, quęrendo illum numerum in annis expāſis, atq; collectis prout negotium expoſtulabit, quem cum inueneris accipe è directo quicquid inueneris ſcribendo extra. Si aūt numerum annorum tuorum præciſe non inueneris in tabulis, accipias ſemper proximè minorem donec abſolueris totum numerum propoſitum annorum completorū. Poſt hoc radicem illius tabulæ in pede tabulæ ſcriptā ad æram Chriſti ſub priori numero ſcribas ſecundum ordinem, quo ponuntur quodlibet, ſub genere ſuo, quibus ſimul additis cum radice ſua reſultabit radix medij motus Lunæ, & medij motus centri, ac argumenti Lunę ad principium anni oblati. In capitis motu inueſtigando operatur ſecundum motum uerum & non ſecundum eius motum medium. Porrò cum deinde medium motum Lunæ, centri & argumenti eiuſdem, ac uerum motum capitis ad meridiē cuiuſq; diei anni, & ad quamcunq; horam, aut minutum quodcunq; poſt & ante meridiem computare libuerit, quære oblatum menſem ac diem, prius inuentis & extra notatis radicibus dictorum motuum per canonē præmiſſum, in tabula menſium, dierum, & horarum eiuſdem Lunæ, & è directè ipſius medium motū, ſimiliter medium motum argumenti, ac centri, uerumq́; motum capitis, addeq́; radicibus prædictis unumquodq́; generi ſuo, & exibit tibi cuiuſuis medius motus, capitis autem uerus, ad meridiem propoſitum. Hic tamē cautela opus eſt. In anno autem biſextili, pro medijs motibus Lunæ 29. diei Februarij ad primū diem Martij tranſeundum eſt, & à primo die Martij ad ſecundum eiuſdem, & deinceps uſq; in finem anni biſextilis. Et ſi ultra diem oblatū, horæ aliquot poſt meridianæ offeruntur, has in tabula horarum, et minutorū inquire, & ex tranſuerſo earum, motum inuentum prioribus motibus adiunge, ſimilia, ſcilicet ſimilibus addendo. Simili doctrina abſolues motus ad horam antemeridianam, ſi tot horarum motus quot meridiem anteceſſerint à motibus ad meridiem inuentis, dempſeris. Si ultra horas integras, minut. uel ſecund. habueris, fac cum eis ſicut cum horis. Sic tamen ſi intres tabulam cum minutis, uariatur denominatio ita quod ſigna reperta ponantur ſub gradibus, & gradus ſub minutis & ſimiliter ſi intres cū ſecundis, iterum denominatio uariatur, per unam differentiam, hoc modo ſunt motus medij exempli præſuppoſiti à nobis producti.

Tabula æquationum Lunæ.

Signum ☉		Aequatio centri. Adde.		Proportionalia	Aequatio argumenti. Minue.			Diuerſitas diametri.		Signū I.		Aequatio centri. Adde.		Porportionalia	Aequatio argumēti. Minue.			Diuerſitas diametri.	
G.	G.	G.	M	M.	G.	M.	2.	G.	M.	G.	G.	G	M.	M	G.	M.	2.	G.	M.
0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	4	23	3	2	17	29	1	10
1	29	0	9	0	0	4	46	0	3	1	29	4	32	3	2	21	43	1	12
2	28	0	18	0	0	9	31	0	5	2	28	4	41	3	2	25	55	1	14
3	27	0	27	0	0	14	15	0	7	3	27	4	49	4	2	30	5	1	16
4	26	0	36	0	0	19	0	0	10	4	26	4	58	4	2	34	12	1	19
5	25	0	45	0	0	23	44	0	12	5	25	5	7	4	2	38	17	1	21
6	24	0	53	0	0	28	28	0	14	6	24	5	15	4	2	42	21	1	23
7	23	1	2	0	0	33	11	0	17	7	23	5	24	5	2	46	22	1	25
8	22	1	11	0	0	37	54	0	19	8	22	5	33	5	2	50	19	1	27
9	21	1	20	0	0	42	37	0	21	9	21	5	41	5	2	54	14	1	29
10	20	1	29	0	0	47	15	0	24	10	20	5	50	5	2	58	7	1	31
11	19	1	38	0	0	52	0	0	26	11	19	5	59	6	3	1	58	1	33
12	18	1	46	1	0	56	41	0	28	12	18	6	7	6	3	5	46	1	35
13	17	1	55	1	1	1	20	0	31	13	17	6	16	6	3	6	31	1	37
14	16	2	4	1	1	5	59	0	33	14	16	6	25	7	3	13	13	1	39
15	15	2	13	1	1	10	37	0	35	15	15	6	33	7	3	16	51	1	40
16	14	2	22	1	1	15	15	0	38	16	14	6	42	7	3	20	26	1	42
17	13	2	31	1	1	19	51	0	40	17	13	6	50	8	3	23	59	1	44
18	12	2	39	1	1	24	27	0	42	18	12	6	58	8	3	27	30	1	45
19	11	2	48	1	1	29	0	0	45	19	11	7	7	8	3	30	57	1	47
20	10	2	57	1	1	33	32	0	47	20	10	7	15	9	3	34	20	1	48
21	9	3	5	2	1	38	3	0	49	21	9	7	23	9	3	37	40	1	49
22	8	3	14	2	1	42	33	0	52	22	8	7	32	9	3	40	57	1	41
23	7	3	23	2	1	47	1	0	54	23	7	7	40	10	3	44	10	1	53
24	6	3	31	2	1	51	27	0	57	24	6	7	48	10	3	47	20	1	54
25	5	3	40	2	1	55	52	0	59	25	5	7	56	10	3	50	26	1	56
26	4	3	49	2	2	0	15	1	1	26	4	8	4	11	3	53	29	1	58
27	3	3	57	3	2	4	37	1	3	27	3	8	12	11	3	56	30	1	59
28	2	4	6	3	2	8	57	1	6	28	2	8	20	11	3	59	26	2	1
29	1	4	15	3	2	13	14	1	8	29	1	8	28	12	4	2	17	2	2
30	0	4	23	3	2	17	29	1	10	30	0	8	36	12	4	5	4	2	3
Signum 21.		Minue			Adde					Signū 10.		Minue			Adde				

Tabule

Tabulæ æquationum Lunæ.

Signum 2.		Aequatio centri. Adde.		Proportionalia	Aequatio argumenti. Minue.			Diversitas diametri.		Signũ 3.		Aequatio centri. Adde.		Porportionalia	Aequatio argumẽti. Minue.			Diversitas diametri.	
G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	2.	G.	M.	G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	2.	G.	M.
0	30	8	36	12	4	5	4	2	3	0	30	12	0	26	4	54	54	2	36
1	29	8	44	13	4	7	47	2	5	1	29	12	5	27	4	55	18	2	37
2	28	8	52	13	4	10	27	2	6	2	28	12	10	27	4	55	37	2	37
3	27	8	59	14	4	13	3	2	7	3	27	12	15	28	4	55	49	2	38
4	26	9	7	14	4	15	35	2	9	4	26	12	20	28	4	55	55	2	38
5	25	9	15	15	4	18	3	2	10	5	25	12	24	29	4	56	0	2	38
6	24	9	22	15	4	20	27	2	12	6	24	12	28	30	4	55	56	2	38
7	23	9	30	15	4	22	47	2	13	7	23	12	32	30	4	55	43	2	38
8	22	9	37	16	4	25	2	2	14	8	22	12	36	31	4	55	25	2	39
9	21	9	44	16	4	27	12	2	15	9	21	12	39	31	4	55	4	2	39
10	20	9	52	17	4	29	18	2	16	10	20	12	42	32	4	54	41	2	39
11	19	9	59	17	4	31	20	2	17	11	19	12	45	32	4	54	12	2	39
12	18	10	6	18	4	33	18	2	18	12	18	12	48	33	4	53	38	2	39
13	17	10	13	18	4	35	11	2	19	13	17	12	51	33	4	52	59	2	40
14	16	10	20	19	4	36	59	2	20	14	16	12	54	34	4	52	14	2	40
15	15	10	27	19	4	38	43	2	21	15	15	12	56	35	4	51	22	2	40
16	14	10	34	20	4	40	23	2	22	16	14	12	58	35	4	50	22	2	40
17	13	10	41	20	4	41	58	2	23	17	13	13	0	36	4	45	17	2	40
18	12	10	48	21	4	43	28	2	24	18	12	13	2	36	4	48	10	2	40
19	11	10	55	21	4	44	53	2	25	19	11	13	4	37	4	46	54	2	40
20	10	11	2	22	4	46	13	2	26	20	10	13	5	37	4	45	33	2	39
21	9	11	8	22	4	47	26	2	27	21	9	13	6	38	4	44	7	2	39
22	8	11	15	22	4	48	35	2	28	22	8	13	7	38	4	42	34	2	38
23	7	11	21	23	4	49	38	2	29	23	7	13	8	39	4	40	56	2	38
24	6	11	27	23	4	50	41	2	30	24	6	13	9	39	4	39	15	2	37
25	5	11	33	24	4	51	38	2	31	25	5	13	9	40	4	37	29	2	36
26	4	11	39	24	4	52	28	2	32	26	4	13	8	40	4	35	37	2	35
27	3	11	44	25	4	53	11	2	33	27	3	13	7	41	4	33	41	2	34
28	2	11	50	25	4	53	50	2	34	28	2	13	6	41	4	31	34	2	33
29	1	11	55	26	4	54	25	2	35	29	1	13	5	42	4	29	20	2	32
30	0	12	0	26	4	54	54	2	36	30	0	13	4	43	4	27	0	2	31
Signum 9.		Minue			Adde					Signũ 8.		Minue			Adde				

Tabulæ æquationum Lunæ.

Signum 4.		Aequatio centri. Adde.		Proportionalis	Aequatio argumenti. Minue			Diverſitas diametri.		ſignũ 5		Aequatio centri. Adde		Proportionalis	Aequatio argumenti. Minue.			Diverſitas diametri	
G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	2.	G.	M.	G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	2.	G.	M.
0	30	13	4	43	4	27	0	2	31	0	30	9	22	55	2	39	35	1	35
1	29	13	3	43	4	24	38	2	30	1	29	9	8	56	2	34	52	1	32
2	28	13	1	44	4	22	11	2	29	2	28	8	53	56	2	30	6	1	29
3	27	12	59	44	4	19	38	2	27	3	27	8	38	56	2	25	16	1	26
4	26	12	56	45	4	16	58	2	26	4	26	8	22	56	2	20	23	1	24
5	25	12	53	45	4	14	13	2	25	5	25	8	5	57	2	15	26	1	21
6	24	12	50	45	4	11	23	2	23	6	24	7	48	57	2	10	26	1	18
7	23	12	46	46	4	8	28	2	22	7	23	7	31	57	2	5	22	1	16
8	22	12	41	45	4	5	31	2	21	8	22	7	14	57	2	0	17	1	13
9	21	12	36	47	4	2	30	2	19	9	21	6	56	57	1	55	9	1	10
10	20	12	30	47	3	59	20	2	18	10	20	6	39	58	1	49	58	1	8
11	19	12	23	47	3	56	5	2	17	11	19	6	21	58	1	44	44	1	5
12	18	12	16	48	3	92	47	2	15	12	18	6	3	58	1	39	27	1	2
13	17	12	9	48	3	49	23	2	14	13	17	5	45	58	1	34	9	0	59
14	16	12	2	49	3	45	52	2	12	14	16	5	27	58	1	28	49	0	56
15	15	11	54	49	3	42	17	2	10	15	15	5	8	59	1	23	26	0	52
16	14	11	46	50	3	38	37	2	9	16	14	4	49	59	1	18	1	0	49
17	13	11	38	50	3	34	53	2	7	17	13	4	30	59	1	12	34	0	46
18	12	11	29	51	3	31	3	2	5	18	12	4	11	59	1	7	6	0	42
19	11	11	20	51	3	27	10	2	3	19	11	3	52	59	1	1	36	0	39
20	10	11	11	52	3	23	12	2	1	20	10	3	32	59	0	56	5	0	36
21	9	11	2	52	3	19	9	1	58	21	9	3	12	59	0	50	32	0	32
22	8	10	53	53	3	15	2	1	56	22	8	2	52	60	0	44	58	0	29
23	7	10	43	53	3	10	50	1	54	23	7	2	32	60	0	39	23	0	25
24	6	10	33	53	3	6	35	1	51	24	6	2	11	60	0	33	47	0	21
25	5	10	22	54	3	2	15	1	49	25	5	1	50	60	0	28	10	0	18
26	4	10	11	54	2	57	51	1	46	26	4	1	29	60	0	22	33	0	15
27	3	10	0	54	2	53	23	1	43	27	3	1	7	60	0	16	56	0	11
28	2	9	48	55	2	48	51	1	41	28	2	0	45	60	0	11	18	0	8
29	1	9	35	55	2	44	15	1	38	29	1	0	23	60	0	5	40	0	4
30	0	9	22	55	2	39	35	1	35	30	0	0	0	60	0	0	0	0	0
Signum 7.		Minue				Adde				Signũ		Minue				Adde			

TABVLA VERI MOtus Lunæ in horis & minutis, quæ ex iiſdem fundamentis fluit, ex quibus tabula ueri motus in horis & minutis ipſius Solis, nempe ex tabula ueri motus Lunæ in una hora.

H. et M.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	H. et M.
Argumentum Lunæ	0	0	0	15	1	0	1	15	2	0	2.	15	3	0	3	15	4	0	4	15	5	0	5	15	6	0	
	G.	M.	G.	M	G.	M.	G.	M	G.	M	G.	M	G.	M.	G.	M.	G.	M	G.	M.	G.	M.	G.	M	G	M.	
1	0	30	0	30	0	31	0	31	0	31	0	32	0	33	0	33	0	34	0	25	0	36	0	36	0	36	1
2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	4	1	5	1	7	1	8	1	10	1	11	1	11	1	12	2
3	1	31	1	31	1	32	1	33	1	34	1	36	1	38	1	40	1	43	1	45	1	47	1	48	1	48	3
4	2	1	2	2	2	3	2	4	2	6	2	8	2	11	2	14	2	17	2	20	2	23	2	24	2	24	4
5	2	32	2	32	2	33	2	35	2	37	2	40	2	44	2	47	2	51	2	55	2	50	2	59	3	0	5
6	3	2	3	3	3	4	3	6	3	9	3	12	3	16	3	21	3	25	3	30	3	33	3	35	3	36	6
7	3	32	3	33	3	34	3	37	3	40	3	44	3	49	3	50	4	0	4	5	4	9	4	11	4	12	7
8	4	3	4	4	4	5	4	8	4	12	4	16	4	22	4	28	4	34	4	39	4	44	4	47	4	48	8
9	4	33	4	34	4	36	4	39	4	43	4	48	4	55	5	1	5	8	5	14	5	20	5	23	5	24	9
10	5	3	5	4	5	6	5	10	5	15	5	10	5	27	5	35	5	42	5	49	5	55	5	59	6	0	10
11	5	34	5	35	5	37	5	41	5	46	5	52	6	0	6	8	6	16	6	24	6	31	6	39	6	36	11
12	6	4	6	5	6	8	6	12	6	17	6	24	6	33	6	42	6	51	6	59	7	6	7	11	7	12	12
13	6	35	6	35	6	38	6	43	6	49	6	56	7	6	7	15	7	25	7	34	7	42	7	46	7	48	13
14	7	5	7	6	7	9	7	14	7	20	7	28	7	38	7	49	7	59	8	9	8	17	8	22	8	24	14
15	7	35	7	36	7	40	7	45	7	52	8	1	8	11	8	22	8	33	8	44	8	51	8	58	9	0	15
16	8	5	8	7	8	10	8	16	8	23	8	33	8	44	8	56	9	7	9	19	9	28	9	34	9	26	16
17	8	36	8	37	8	41	8	47	8	55	9	5	9	16	9	29	9	42	9	54	10	4	10	10	10	11	17
18	9	6	9	8	9	11	9	18	9	26	9	37	9	49	10	3	10	16	10	29	10	39	10	46	10	48	18
19	9	36	9	38	9	42	9	49	9	58	10	9	10	22	10	36	10	50	11	4	11	15	11	22	11	24	19
20	10	7	10	8	10	13	10	20	10	29	10	41	10	55	11	10	11	24	11	39	11	50	11	58	12	0	20
21	10	37	10	39	10	43	10	51	11	0	11	13	11	27	11	43	11	55	12	14	12	26	12	34	12	36	21
22	11	7	11	9	11	14	11	22	11	32	11	47	12	0	12	17	12	33	12	49	13	1	13	9	13	12	22
23	11	38	11	40	11	45	11	53	12	3	12	17	12	33	12	50	13	7	13	23	13	37	13	45	13	48	23
24	12	8	12	10	12	15	12	24	12	35	12	49	13	6	13	24	13	41	13	58	14	12	14	21	14	24	24
22	12	38	12	40	12	46	12	55	13	6	13	21	13	38	13	57	14	15	14	33	14	48	14	57	15	0	25
26	13	9	13	11	13	16	13	26	13	18	13	53	14	11	14	31	14	50	15	8	15	23	15	33	15	36	26
27	13	39	13	41	13	47	13	57	14	9	14	25	14	44	15	4	15	24	15	43	15	59	16	9	16	12	27
28	14	9	14	12	14	18	14	28	14	41	14	57	15	17	15	38	15	48	16	18	16	34	16	45	16	48	28
19	14	40	14	42	14	48	14	59	15	12	15	29	15	49	16	11	16	32	16	53	17	10	17	77	17	24	29
30	15	10	15	12	15	19	15	30	15	44	16	1	16	22	16	45	17	7	17	28	17	45	17	57	18	1	30
40	20	13	20	17	20	25	20	19	20	58	21	21	21	49	22	19	22	45	23	17	13	40	23	55	24	1	40
50	25	17	25	21	25	32	25	49	26	13	26	42	27	17	27	54	18	31	29	7	29	35	29	54	30	1	50
60	30	10	30	25	30	28	30	59	31	27	32	2	32	44	33	29	34	13	34	56	35	30	35	53	36	1	60
Argumentum Lunæ	0	0	11	15	11	0	10	15	10	0	9	15	9	0	8	15	8	0	7	15	7	0	6	15	6	0	
	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S	G.	

De inuentione ueri motus Lunæ.

INueniantur primo ad tempus propoſitũ per præmiſſos canones medius motus centrum & argumentum medium Lunæ, his extra ſcriptis. Cum centro Lunæ ingredere tabulam æquationũ, & accipe quod in eius directo inueneris cum titulo ſuo. Et ſi in centro ultra ſigna & gradus, minuta fuerint recipe etiã differentiam cum litera A & M, & quęre partẽ proportionalẽ addendã uel minuendã ab æquatione. Recipe etiã minuta proportionalia, & ad partẽ ſerua. Præterea eandem æquationem centri æquatã adde uel minue ſecundũ exigentiam tituli à medio argumẽto Lunæ et exibit argumentũ Lunæ æquatũ, cum quo intra eaſdem tabulas, & accipe in directo eius æquationẽ argumenti cum titulo, adde uel minue, cum differẽtia eius ſi opus eſt. Accipe etiã ibidem diuerſitatẽ diametri circuli breuis cum differentia eius, ſi oportet (propter minut. ſcilicet reſidua in argumento) quia tunc de differentia & minutis ſumenda eſt pars proportionalis. Et hęc æquatio argumenti primò examinata ſeorſim ſeruanda eſt. Poſtea de diuerſitate diametri cape partem proportionalem ſecundum proportionem minutorum proportionalium, quæ dixi prius ſeruari, ad 60. Quam partem proportionalem adde æquationi argumenti primò examinatę & proueniet æquatio uera & perfecta, hanc adde uel minue ſecundum exigentiam tituli à medio motu Lunæ ſupra inuento & prodibit uerus motus eius. Notandum eſt, ſi cum centro Lunæ inueneris 0. in minutis proportionalibus, tunc nõ inquiratur pars proportionalis, nec diuerſitas breui circuli, quia tunc æquatio primò examinata eſt æquatio perfecta, & centrum epicycli Lunæ eſt in auge deferentis uel ualde prope. Item ſeruatis ad partem minutis proportionalibus. Si demum cum argumento inueneris in diuerſitate diametri grad. 0. minut. 0. tunc minuta proportionalia nil prodeſũt, nec inquiratur pars proportionalis cum diuerſitate diametri. Sed æquatio primò examinata eſt perfecta, & centrum corporis Lunæ tunc erit in auge uera uel oppoſito epicycli, & ex conſequenti argumentũ uerum erit ſig. 0. grad. 0. aut ſex ſigna tantum. Item ſi minuta proportionalia, fuerint 60. tunc non recipiatur per minuta proportionalia pars proportionalis de diuerſitate diametri quia pars proportionalis, tũc quærenda, eſt ipſamet diuerſitas diametri breuis circuli, quæ tota tunc additur æquationi examinatæ, & centrũ epicycli eſt in oppoſito augis deferentis. Iſtæ conditiones conueniunt etiam alijs quinque planetis.

De tribus ſuperioribus.

IN ſuperioribus de Solis Lunæq́ theorijs ſatis copioſè à nobis tractatum eſſe arbitramur cum quoad ſpeculationes atq́ imaginationes, tũ quoad fabricam tabularum tam mediorum motuum quàm uerorum ex quibus ſtudioſus harum artium facilimè poterit peruidere quàm utile atq́ commodum ſit theorijs praxim adiungere, & quomodo alterum alterum faciliter. Nam quemadmodum theoriæ nudæ parum proſunt niſi acceſſerit praxis ſic quoq́ praxis ſola, theoria ſemota, ſtudioſum parum iuuabit. Quare Purbachius uſus eſt officio fidelis præceptoris & utrunq́ horum quantum ferebat ratio conſcribendi compendium abſolutum, egregiè perſtrinxit, quibus acceſſerũt quædam, quæ non inutilia futura ſunt diligenti huius compendij lectori. Nunc porro aggreditur deſcriptionem trium ſuperiorum de quorum ordine nulla neq́ apud aſtronomos priſcos, neq́ apud noſtri ſæculi aſtrorum cõtemplatores, dubitatio fuit, quorum Saturnus ſupremum inter errantes ſortitus eſt locum. Iupiter ſequentem Mars autem proximum locum ſupra Solem adeptus eſt. Cum'que illorum theorica ſit difficilior quàm Solis & Lunæ theorijs, tamen facilior quàm inferiorum duorum non abſentaneum eſt ut eorum deſcriptio in hunc ſit conſeruata locum. Præterea cum numerus orbium, & centrorum horum trium non differat, ſumpſit eorum negotium unà exponere. Quoniam qui orbium & accidentium unius rationem probè tenuerit atq́ intellexerit, ille reliquorum duorum cognitionem in promptu habebit. Hi tres planetę ſuperiores appellantur partim ab effectus præſtantiores atq́ fortiores, partim ob eam rem quod ſint omnes ſupra Solem collocati, qui in medio uehitur quemadmodũ rex in medio exercitus ſui: cum quo omnes planetæ tam inferiores tres, quam tres ſuperiores. Siquidem nullius motus uerus elici poteſt niſi prius Solis motus medius notus fuerit ſicut in Luna uiſum eſt. & in ſequentibus de reliquis quoq́ uidebitur communicant. Nec hoc ignorandum eſt quod multa in his tribus ſuperioribus ab authore tradũtur, quæ deinde in inferioribus duobus Venere ſcilicet, & Mercurio præſupponuntur. Hæ theoriæ in quatuor præcipuas diducuntur partes. In harũ prima proponit tot orbes in ſingulis tribus ſuperioribus quot neceſſarij ſunt pro ſaluandis apparentijs eorum. In altera enarrat qualitatẽ & quantitatem motus eorũ. In tertia autem fit ſermo de accidentibus quæ ſequuntur motus horum orbium. Quarta ac ultima pars. Tota eſt de praxi, hoc eſt, de arcubus uel mediorum motuum, uel uerorum deq́ lineis definientibus ac circumſcribentibus dictos motus, à cognitione horum arcuum, ac linearũ pendet maxima pars uenandi ueros motus, et niſi hic fideliter iactum fuerit fundamentum, omnis labor incaſſus erit.

QVilibet trium ſuperiorum tres orbes habet à ſe diuiſos ſecundũ imaginationem trium orbium Solis. In orbe tamen medio qui eccentricus ſimpliciter exiſtit quilibet habet epicyclum in quo ſicut in Luna tactum eſt, corpus planetæ figitur.

Quomodo ſitus orbium deferentium auges, qui intra ſe habẽt deferentes centra epicyclorum ſit imaginandus id uult Purbachius peti ex Solis theorica, quæ cum facilis ſit imaginationis. Studioſus ſe probè in ea exerceat, quo facto adimetur ei difficultas omnis quæ hic erit. Theoricæ, inquam, trium ſuperiorum in hoc differunt à Solis theorica, quod Solis corpus defertur à quodam orbe excentrico, nunquam declinante ab ecliptica et hoc ſecundum ſignorum ordinem, aut in epicyclo, cuius ſemidiametri quantitas æquet quantitatem lineæ, quæ eſt inter duo centra ſcilicet mundi & excentrici, ita ut planum epicycli à plano zodiaci nunquam obliquetur. talis poſitio nõ habet locum in tribus ſuperioribus. ſiquidem in illorum theorijs alia eſt quãtitas linearum quæ ſunt inter centra mundi & excentricorum, item alia diametrorum

epicyclorum, planorumq; eorum alia deflectio à plano tam zodiaci, q̃ planorum deferentium. Differunt etiam hæ theoricę à Lunæ theorica. Primò, q̃d deferentes augium nõ contra ordinem ſignorũ ſicut in Luna, moueantur: imò ſecundum ordinẽ, ad motum octauæ ſphæræ. Secundò, auges eorum nõ modo ſub ecliptica, modò extra eclipticam reperiuntur uel uerſus boreum, uel uerſus notium polum quemadmodum in Luna euenire uidemus ſed declinat ſemper à plano zodiaci boream uerſus. Tertiò plana epicyclorum horum planetarum deflectunt à planis ſuorum deferentium ueluti infrà loco ſuo uidere licebit, hoc non æquè fit in Luna. Poſtremò, motus epicyclorum & nodorum etiam aliter habent quàm in Luna. Quid orbis excentricus ſimpliciter ſit, id etiam ſuprà in Sole expoſitum eſt, quando hæ duæ phraſes ſcilicet, excentricitas ſecundum quid, & excentricitas ſimpliciter expoſitæ ſunt, quare hoc loci hac de re nihil dicendum eſſe arbitror. Porrò poſſet aliquem harum rerum ſtudioſum, hoc torquere, ſcilicet quare Aſtronomi ueteres his trib. planetis totidẽ orbes, et non plures ad ſaluandos motus eorum, attribuerũt neq; pauciores, huic ſolicito paucis reſponſum eſſe uolumus. Quoniam poſtquam ueteres aſsiduis obſeruationibus deprehenderunt quod cum planetę fuerint in auge deferentium quod mòdò altiores modò propinquiores centro terræ apparẽt, modò remotiſsimæ ab eo putauerũt hoc non poſſe fieri ratione excentrici circuli ſimpliciter, in quo tantum unus eſt punctus remotiſſimus à cẽtro terræ, & unus dicto cẽtro proximus, hoc idẽ inuenerũt contingere exiſtentibus illis planetis in oppoſito augis deferẽtium. concluſerũt igitur eſſe epicyclos, q deferãtur circa centrũ mũdi ab alijs circulis excentricis, hoc etiam non paruam occaſionem illis prębuit, quod uiderunt planetas commemoratos nõ ſemper incedere ſecundũ ſignorũ ordinẽ, neq; ſemp eaſdẽ uel in ijſdem locis zodiaci, habere latitudines, uerumetiã iam progredi iã regredi, iam ſtare quaſi, & iam ueloces, ac



ces, ac mox iterum tardos eſſe, modò in ijſdem locis creſcere, modò decreſcere eorum latitudines, hæc res dedit illis cauſam ponere epicyclos. Deinde cum experientia ipſa docuerat eos, auges excentricorum non ſemper in ijſdem permanere locis, ſed in alia atque alia ipſius zodiaci deſerri loca coacti ſunt imaginari duos orbes inæqualis ſpiſsitudinis, excentricos ſecundum quid, à quibus ſummus punctus deferentis centrum epicycli circumducatur, & hoc in theoricis ſingulorũ trium ſuperiorum. Datis autem epicyclis, datisq́ excentricia circulis, certum illis fuit corpus cuiuſlibet harum ſtellarum inæqualiter recedere ab augibus ueris epicyclorum, quare illis cogitandum fuit de circulis æquatoribus ſeu æquantibus, E N tibi cauſas excogitationis atq; imaginationis tot & non plurium neq; pauciorum circulorum ſeu orbium ad ſaluandos motus inæquales in tribus ſuperioribus. Atqui ut compoſitio iuxta ac ſituatio horum orbium fiat manifeſtior clariorq́, figuram ſubijcere placuit. Sint K I, duo orbes deferentes auges, ſeu faſtigia deferentium epicyclos, ut ſunt puncta, D G, quorum alterum denotat augem, alterũ uerò oppoſitum augis deferentium centra epicyclorum, D E F, ſit deferens epicyclũ, O N P epicyclus, H M æquans circulus, C centrum mundi, B centrum excentrici, & A, centrum æquantia, quod in tribus ſuperioribus ſupra centrum excentrici ponitur, in Luna ponebatur infra mundi centrum.

Orbes augem auges deferentes uirtute motus octauæ ſphæræ ſuper axe & polis eclipticæ mouentur.

Declaratis iam cauſis in prima parte, quare tot et non plures à ueteribus aſtrorum contemplatoribus coaceruati ſint imaginando orbes, pro ſaluandis motib. inæqualibus trium ſuperiorum planetarũ, ac quæ fuerit cauſa illos appellare ſuperiorea nūc porrò ſupereſt deſcendere ad partis ſecundæ enodationem in qua differit de qualitate atq; ratione motuum deferentium ſummorum faſtigiorum ſiue augium, item deferentium epicyclorum, ac etiam ipſorum epicyclorum. Pro meliori intellectu huius textus iam denuo in memoriam ſunt reuocanda ea, quæ in principio de imaginatione decimæ, nonæ, ac octauæ ſphæræ breuiter ſunt dicta, & infra loco ſuo huberius erunt dicenda. Nam cum dicit, Mouentur uirtute octauæ ſphæræ. &c non eſt ſimpliciter intelligendum ſecundum motum octauæ ſphæræ proprium hoc eſt acceſſus & receſſus, imo ſecundum motum eius accidentalem, quem habet à nona ſphæra in ſuccedentia, huius rei eſt argumentũ modus inueſtigandi auges planetarum à ueterib. traditur. Vbi præcipitur ut primum inueſtigetur aux communis, cuius inueſtigatio conſtat ex cognitione motus ſtellarum fixarũ, qui nihil aliud eſt niſi arcus comprehenſus inter caput arietia decimæ ſphæræ, & caput arietis nonæ, deinde ex cognitione æquationis octauæ ſphæræ, quæ eſt arcus inter caput arietis nonæ ſphæræ & circulum tranſeuntem per ipſos eiuſdē, quibus adiectæ fuerint radice a augium ad annos Chriſti, aut alterius principij, naſcetur locus augis, quomodo quibus'ue rationib. id fiat tyronibus Aſtronomicæ ſcientiæ, qui inſtrumentis conuenientibus deſtituuntur hoc pacto intelligendum eſt. imaginentũ tres coluri æquinoctiorũ, quorũ alter alteri ordine ſubſit, ſupremus eorũ imaginetur fixus quē repræſentet in ſphæra materiali colurus æquinoctiorũ, ab hoc coluro, inquã tempore Chriſti diſtiterat, exēpli gratia, aux Saturni 7. ſignis 23. grad. 23. m̃. 42. ſec. Iouis 5. ſig 3 grad. 37. m̃. Martis autem 3. ſig. 25. grad 12. m̃. 13. ſec, & Solis 2. ſig. 11. grad. 25. minut 25. ſecun. ac Mercurij 6. ſig. 10. grad. 39. minut. 33. ſecund. Sub iam dicto coluro fixo eſt colurus nonę ſphæræ, qui receſsit ab eo ſecundum ordinem ſignorum ſiue in conſequentia (deferens ſub ſe colurum tertium, qui eſt octauæ ſphæræ) ad annum uſq; 1527. die 2. Auguſti. Hor. 13. minut. 44. quo tempore natus eſt Maximilianus ſereniſsimus Bohemorum rex, primo genitus Ferdinandi inuictiſsimi regis Romanorum, ad ſig. 0. grad, 11. minut. 12. ſec. 41. hic motus appellatur in tabulis motus ſtellarum fixarum, his imaginatione comprehenſis, imaginetur deinde ab hoc coluro mobili diſcedere colurus octauæ ſphæræ cui ſubſunt deferentes augium, qui nutat in duobus circulis paruis, hic colurus inquam, diſceſsit à ſuperiori 8. grad. 47. minut. 25. ſecund. in tempore paulo antè com-

memorato,poſtquam hi gradus cum ſuis minutis,& ſecundis adhærentibus,adiecti ſunt ſuperioribus, prodit aux communis, ſi itaq; huic augi communi addentur ſingulorum planetarũ radicea,prodibit cuiuslibet augis locus ſub ecliptica ad tempus propoſitum:ex his, ut uidetur, non erit difficile intellectu quæ'nam ſit ratio motus augium trium ſuperiorum in conſequentia, quantus uerò ſit motus earum diurnus hic non eſt narrandi locus.Nunc ad alia.

Sed orbis epicyclum deferens ſuper axe ſuo axem zodiaci ſecante ſecundum ſucceſsionem ſignorum mouetur: & poli eius diſtant à polis zodiaci diſtantia non æquali.

Tria hic ab authore proponuntur, ſcilicet motus deferentium qualitas, ſectio axium & inæqualis polorum diſtantia. Deferentium centra epicyclorum qualitas in hunc ſe habet modum. Nam ueteres motuum cœleſtium obſeruatores, conferentes motus trium ſuperiorum ac duorum inferiorum planetarum cum ſtellis fixis deprehenderunt eos in ſucceſsionem ſignorum moueri, & hoc diuerſimode, nempe modò uelociter, modò tardè,& modò quaſi ſtare prorſus omni'que deſtitui motu. Tum, inquam, motu ueloriori eos uiderant moueri cum Sol cum illis coiuerat iam'q; ab illis remoueri cœperat,aut illi ab eo,hęc uelocitas eouſq; decreſcebat donec fierent ſtationarij,ac inciperẽt regredi uſq; ad alteram ſtationem,dimidiato tempore intermedio inuenerunt eos Soli opponi,non omnes ſed ſuperiores tantũ,inferiores aliam habent rationem quoad oppoſitionem quemadmodum ſuo loco manifeſtabitur,ex his rebus coacti ſunt dicere eos, cum coierint cum Sole, hoc eſt,in ſingulis cõiunctionibus cum Sole,reſtituiſſe omnem diuerſitatem ſuam. Deinde conſiderauerunt eos etiam cum æqualiter à coniunctionibus cum Sole remoti erant deprehenderunt eos in temporibus æqualibus inæqualiter motos quod non niſi ratione lationis alicuius circuli cuius centrum non ſit centrum mundi ſeu uniuerſi,imò aliud fieri poſſibile eſt de his in ſequentibus plura locis ſuis competentibus nobis dicenda erunt. Ad inueniendum igitur trium ſuperiorum reditiones ad certum aliquem locũ in zodiaco à quo in priori obſeruatione diſcedere incœperat (unde concluditur periodus planetæ in zodiaco & numerus reuolutionũ epicycli) hoc procedendũ eſt modo, eligatur certa cuiuſuis eorum à Sole diſtantia, ea lege ut ſit in nota zodiaci parte,hoc habito, expectandum eſt donec ſtella ueniat ad eundem locum zodiaci ita tamen ut habeat priorem à Sole diſtantiam, quam facile diſces per aliquod inſtrumentum aptum obſeruationibus locorum planetarum in zodiaco,ut ſunt armillæ Ptolemaicæ aut torquetum diligenter ac exquiſitè confectum. his ita cognitis nihil dubitandum erit tibi quin redierint priores diuerſitates utrorum'q; circulorũ ſcilicet tam deferentis centrum epicycli, quàm ipſius epicycli. Epicycli nimirũ, hoc eſt, ſtellæ in eodem propter eandem diſtantiam à motu Solis medio.Centri autem epicycli in deferente propter reuerſionem ad eundem locum zodiaci. Quare cum tempus inter duas obſeruationes ſit notum, non ignotum erit quanto tempore motus ſingulorum trium ſuperiorum in longitudine abſoluatur. Reuolutionum uerò diuerſitatum ſeu ſtellarum in epicyclo numerus elicitur ex Solis reuolutionib. factia in certo tempore. Ptolemæus ex authoritate Hypparchi, ait Saturnũ in 59. annis 1. die 18. hor. feciſſe 57. reuolutiones diuerſitatis. Iouem in 71. annis ſolaribus, demptis 4. diebus medietate & tertia, ac 15. parte diei ferè. abſoluiſſe 65. reuolutiones diuerſitatis. Martem autem reuolutiones diuerſitatis 37. in annis ſolaribus 79. & tribus diebus, & ſexta diei. 10. parte diei ferè. Ex his annis ac revolutionibus uenatur diurnus motus in epicyclo cuiuſuis trium ſuperiorum, quo habito, facile etiam habetur diurnus motus deferentium centrorum epiclorum. Quæſiturus igitur diurnos motus ſtellarum in epicyclis, prius reſoluas annos in dies, ac dies reſiduos addas cum ſuis minutia. Reſolutio fit hoc modo, ſcilicet, ducantur anni iam dicti ſingulorum horum trium planetarum in 365. dies 14. minut. 48. ſecund nam totidem dierum, ac dierum minutorum taxatur annus à Ptolemæo. En proponitur numerus annorum Saturni reſoluendus, ductis 59.

annis

annis in 365. dies fiunt 21535. dies, quibus cum unus dies reſiduus adiectus fuerit, naſcuntur dies 21536, quo facto rurſus 365. dies ducti ſunt per 14. minur. & poſtremo per 48. ſecund. & productum ſecundorum iterum diuiſum eſt per ſexaginta, & prouenerunt 47. minur. 12. ſecund. quæ collecta ſunt cum 816. minut. collectum'ꝗ diuiſum eſt per 60. & prodierunt 14. dies 33. minut. qui additi priori producto nati ſunt 21560. Inſuper 18. horæ etiam uerſæ ſunt in minuta, quorum fuerunt 45. & conſtituunt cum 33. minur. unum diem 18. minut. quibus omnibus in ſummam redactis oblati ſunt dies 21551. 18. minut. pro reſolutione annorum propoſitorum Saturni, ad hunc modum in reliquorum duorum planetarum ſuperiorū operandum eſt. Porrò ut habeatur in tentum 57. reuolutiones diuerſitatis in Saturno, & conſimiliter deinde in reliquis, in 360. gradus ducantur & fient 20520. grad. qui prius facta debita reſolutione, cum diuiſi fuerint per 21551. dies 18. minut. naſcetur motus diurnus Saturni in ſuo epicyclo o. grad. 57. minut. 7. ſecund. 43. ter. 41. quart. Iouis uerò ad ſimilem modū peracta operatione o grad. 54. minut. 9. ſecund 2. ter. 46. quart. Et Martis o, grad 27. minut. 41. ſecun. 40. ter. 19. quart. Inferiorum autē duorum motus diurni in epicyclis infra ſuo loco enarrabuntur. Ad inquirendum motus diurnos centrorum epicyclorum ſeu deferentium hic iterum in memoriam eſt reuocandum id quod ſuperius paucis ac quaſi obiter dictum eſt, & deinde copioſius dicendum erit, nempe quod ſtellæ horum planetarum in ſuis epicyclis tanto tempore ad reuoluendum ſemel opus habeant quanto ipſemet Sol, ex his liquet quod motus diurnus alicuius horū trium in epicyclis, motusꝗ eius deferentis cōſimiles ſint, ſimul ſumptis, motui Solis diurno. Quare ſi motus iam enumerati in ſingulis tribus ab motu diurno Solis ablati fuerint quod remāſerit erit motus diurnus centri epicycli ſeu ipſius deferentis, qui cuiꝗ eorum attribuitur, quamuis hæc res nihil habeat difficultatis tamen exemplo illuſtrior erit tyronib. huius artis præſtantiſsimæ. En ſi ſubtraxeris o. grad. 57. minut. 7. ſecund. 43. ter. 41. quart. motus ſcilicet diuerſitatis ipſius Saturni à medio motu diurno Solis ſcilicet o. grad. 59. minut. 8. ſecund. 17. ter. 13. quart. reſiduabuntur o. grad. 2 minut. o. ſecund. 54. ter. 31. quart. pro motu medio diurno excentrici ſeu deferentis centrum epicycli Saturni. Iouis o. grad. 4. minut. 59. ſecund. 14. ter. 27. quart. & Martis o. grad. 31. minut. 26. ſecund. 36. ter. 53. quart. Ex his motib. diurnis non difficile eſt inueſtigatu, quanto tempore quiuis horum opus habeat ad abſoluendum reuolutionē unam in deferēte ſuo. Saturnus, inquam, ſemel reuoluitur ſub zodiaco, in 10787. diebus 7. horis 36. minutis proximè, hoc eſt, in 29. annis Aegyptijs 162. diebus 7, horis 36. minut. Iupiter in dieb. 4330. Horis 17. & 14. minut. id eſt in 11. annis Aegyptijs 315. diebus 17. horis 14. minut. Et Mars ipſe in 685 diebus 21. horis 24. minut. qui faciunt unum annum Aegyptium & 321 dies 22. horas, & 24. minut. fabricam autem tabularum mediorum motuum reſeruabimus in partem tertiam harum theoricarum, ubi fiet mentio arcuum ac linearum mediorum motuum, hactenus de qualitate motus deferentium centra epicyclorum. Sequitur nunc pars altera propoſiti textus. Nempe axium ſectio, hæc ſectio in inſtrumento materiali prompta ſe offert, ſed in plano non æquè. Tamen cum eiuſmodi inſtrumentum pauci habeant, id in plano quoad fieri poterit manifeſtum reddere conabimur cum breui demonſtratione quadam. Eſto A B C D, zodiacus eius ecliptica repreſentetur linea A C, & duo puncta B, D, ſint poli & axis D E B, zodiaci ſuper centro E, deſcripti H K I S, excentricus ac deferens epicyclum, cuius centrum ſit punctus G, Animaduerſum eſt per crebras obſeruationes planetas non ſemper reperiri ſub ecliptica, imò ab ea aliquando remoueri, quare ſuperficies excentrici neceſſario ab ea remoueri imaginandum eſt non ſecus ac in Luna fit, quæ ſuperficies repreſentatur per lineam H I. Siquidem, A B, eſt quarta pars ſui circuli A B C D, erit igitur polus excentrici etiam à ſuperſicie H I, quarta parte ſui circuli remotus, ſimiliter H I ſuperficies excentrici remota eſt à ſuperficie eclipticę A C, ex his manifeſtū eſt polū excentrici F, dimotum eſſe in eandem partem à polo B zodiaci. Et ſimiliter quoniam A D, eſt quarta pars de ſuo circulo & H, elongata eſt ab A, & polus ipſius, H I, hoc eſt, pūctus K elongatus eſt à puncto D, uerſus eandem partē. Igitur ſi axis fuerit actus à po-



lo K excentrici in polum F, eiuſdem, & hoc per centrũ G, ſecabit ſine dubio axem zodiaci ſeu eclipticæ in puncto M. Verum cum axis, K G F, non tranſeat per centrum, E uniuerſi imò per centrum G, non fieri poteſt, ut axis excentrici ſeu deferentis ſecet axem zodiaci in cẽtro uniuerſi: ſed potius extra, ſcilicet in pũcto M. Ex ſeptima tertij Euclidis liquet lineas M F, M B, eſſe longiores lineis, M K, M D. Siquidẽ punctus M acceptus eſt extra centra G, E. Nam quotieſcunque punctus in diametro extra centrũ ſumptus fuerit omnium linearũ quæ ab eo ad circumferentiam acta fuerint, erit ea quæ tranſit per centrum longiſsima ſicut eſt hoc loci linea M F, uel M B, & quæ complet diametrum breuiſsima, quemadmodum ſunt lineæ, M K, uel M D, præmiſſæ figuræ. Ex his certum eſt, cum anguli oppoſiti circa M, per decimam quintam primi Euclid. ſint ſibi æquales, quod diſtantia puncti F à puncto B, ſit maior quàm diſtantia puncti K, à puncto D, hæc, inquam, eſt inæqualis diſtantia polorum deferentis centrũ epicycli à polis eclipticæ, nec non inæqualis axiũ ſectio quæ omnia clariora fient adhibitis inſtrumentis, hoc eſt, ſphæris materialibus, quarũ fabricã ſuo loco docebimus.

Quare fit ut auges eorum excentricorũ nunquam eclipticam pertranſeant ſed ſemper ab ea uerſus Aquilonem & oppoſita uerſus auſtrum maneant: ita ut auges ſcilicet deferentium epicyclos ſimiliter oppoſita atque centra & poli deferentium eccentricorum circumferentias ſuperficiei eclipticæ uirtute motus octauæ ſphæræ deſcribant æquidiſtantes unde etiam in illis ſuperficies eccentricorum à ſuperficie eclipticę inæqualiter ſecabuntur atque maiores portiones uerſus augem minores uerſus oppoſitum relinquantur.

Nunc

Nunc pergit author & proponit tria correlaria, quæ ſequuntur illam ſectionem
inæqualem axium, polorumq; inæqualem diſtantiam. Pro intellectu primi cor-
relarij iterum in memoriam ſunt reuocanda ea quæ ſuprà in theorica Lunari ſunt di-
cta de motu centri epicycli, quomodo, ſcilicet, aux Lunæ propter motum ſuorum
deferentium ſit modò in ipſis nodis, hoc eſt, capite & cauda draconis, modò ab illis
deferatur in latitudinem auſtralem, & modò in latitudinem borealem, quod non a-
nimaduerſum eſt in tribus ſuperioribus, qui cum ab artificibus obſeruati ſunt quo-
ad altitudinem maximã aut minimam deprehenderũt eos cum eſſent ab ecliptica bo-
reales in maxima diſtantia à centro terræ, & exiſtentibus illis auſtralibus, deprehen-
ſi ſunt, cum forent oppoſito augis deferentis centrum epicyclorum, nec non in op-
poſito augis epicyclorum terræ proximi. In nodis autem nunquam hæc duo acciden
tia illis euenire obſeruatũ eſt. Vnde ſtatuerunt firmiter auges eorum deferentiũ ſem
per eſſe boreales & oppoſita pũcta ſemper auſtralia ac nunquã ingredi nodos ſicut
in Luna fit. Et cũ auges motu octauæ ſphæræ in alia atq; alia loca deferant̃ ſequitur
inde alterum correlariũ, ſeu appendix altera uidelicet quod auges deferentiũ epicy-
clos, & oppoſita ſimiliter poli, ac centra eorũ deſcribãt circũferentias æquidiſtantes
eclipticæ octauæ ſphæræ. Hęc deſcriptio primo intuitu aliquid laboris habere uidet̃;
& meritò. quam ſtudioſus ſibi facilẽ reddet ex materiali ſphæra, et figura ſubſequen
ti, & hoc ex deſcriptione quatuor minorũ circulorum, ſcilicet duorum tropicorũ, ac
duorum arcticorum Siquidem ſicut alter tropicorum à cẽtro Solis, cum fuerit in pri
mo gradu capricorni, & alter cum fuerit in primo gradu cancri, deſcribitur ad mo-
tum primi mobilis, quo fit ut uterq; eorum ſit æquidiſtans æquinoctiali, & nunquam
fiat æquidiſtans zodiaco ſeu eclipticæ. Sic quoq; ab augibus earundemq; punctis op
poſitis trium ſuperiorum deſcribuntur circuli ad motum octauæ ſphæræ, illius ecli-
pticæ æquidiſtantes. Porro quemadmodum duo arctici circuli imaginantur à polis



eclipticæ

eclipticæ deſcribi motu primi mobilis diurno. Sic à polis deferentium, & à centris eorum, quæ ut ſuperius demonſtratum eſt, ſunt extra centrum uniuerſi, hoc eſt extra axem octauæ ſphæræ, circuli æquidiſtantes ſeu paralleli deliniūtur, id etiam tenaci memoria eſt tenendum quod iſti circuli omnes propter inæqualem axium ſectionē ſint inæqualis magnitudinis. Ex quo hæc ita ſint, ut facilius figuris percipiant̄ quàm multis uerborum ambagibus, ſubijciatur talis figura. Eſto A B C D zodiacus deſcriptus ex centro K, cuius ecliptica repræſentabit linea A C. Circulus autem P G N, eſto loco deferentium deſcriptus ſuper centro H eius ecliptica ſit linea, P M, & poli eius repræſententur punctis N F. Sed punctus P ſit aux deferentis, M uerò oppoſitum augis duo puncta D, B, ſint poli motus octauæ ſphæræ, & cum axis F N, D B, inæqualiter ſecent, ſequitur quod circuli E F, P G, H I, L M, N O, qui paralleli ſunt A C, lineæ, qua repræſentat̄ ecliptica octauæ ſphærę, omnes ſint inter ſe inæquales, hocq́ hanc ob cauſam quod puncta, P, F, G, M, L inæqualiter imaginantur diſtare ab axe eclipticæ D K B, ſuper cuius polis, D B, deſcribuntur iam dicti circuli. Hæc neceſſario ſequitur correlarium tertium, quod eſt de ſuperficierum excentricorum, & eclipticæ inæquali ſectione. Nam non difficile eſt a equiſitu imaginando, quæ ſit ratio quod maior pars ſuperficierum excentricorum ſecta per eclipticam ſit ſemper uerſus Septentrionem à ſuperficie eclipticæ. Quoniam ſuperius inter alia etiam hoc dictum eſt, auges excentricorum in tribus ſuperioribus ſemper eſſe ſeptentrionales, & puncta earum oppoſita meridionalia ab ecliptica ac centra ſuper quibus excentrici deſcribuntur eſſe extra ſuperficiem eclipticæ, extraq́ centrum eius ex quibus manifeſtum eſt ſectionem cōmemoratarū ſuperficierum fore inæqualem, & partem maiorem ſuperficierū excentricorū eò deflectere quo centra eorundem, quod ex figura pręmiſſa facile liquet, in qua ſuperficies eclipticæ octauæ ſphærę quam repręſentat linea A C, ſecat ſuperficiem P M, excentrici, P L M, in puncto K quare cum centrum excentrici H, reperiatur extra ſuperficiem A C, octauę ſphęrę extraq́ centrum eius K, erit P K per ſeptimam tertij Euclidis maior quàm K M quæ ſupplet diametrum, quod libuit dicere hoc loco de correlario tertio.

Motus autem epicyclum deferentis ſuper centro & polis ſuis difformis eſt. Hæc tamen difformitas hanc regularitatis habet normam ut centrum epicycli ſuper quodam puncto in linea augis, tantum à cētro huius orbis quantum hoc centrum à centro mundi diſtat elongato, regulariter moueatur. Vnde & punctus illæ centrum æquantis dicitur, & circulus ſuper eo ad quantitatem deferentis ſecū in eadem ſuperficie imaginatus eccentricus æquans appellatur.

Poſtquam author breuibus nobis ob oculos poſuit tria correlaria, quæ inæqualē axium ſectionem, polorumq́ diſtantiam comitabantur, nunc pergit & explanat motus deferentis æqualitatem, hoc eſt, quib. rationibus difformitas ſeu inęqualitas motus deferentis in tribus ſuperioribus reducatur ad conformitatem, atq; æqualitatem, & quę ſit ratio centrorum diſtantiæ poſſet dubium ſuboriri candidato huius diſciplinæ, quæ ſcilicet ſit cauſa quod centri epicycli deferēs tam ſuper ſuo, quàm ſuper centro mundi, inæqualiter incedat, cum deferens corporis ſolaris, quemadmodum ſuo loco dictum eſt, ſuper ſuo centro æqualiter moueatur, hoc dubij facile profligabitur cum rectè fuerint intellecta, quæ ſuperius in Luna de motu regulari corporis Lunaris in epicyclo ſunt dicta, nempe, ad quod punctum in linea augis, ille ſit referendus. Hæc, inquam, difformitas non ob aliam cauſam in deferente naſcitur quam propter epicycli, ſine quo fieri non poteſt, ut motus in ſtellis erraticis, ſole excepto, ſaluari queant. Quoniā ſicut priuatio abſq; habitu ad ſolidū intellectū peruenire nō poteſt, ita etiam inæquale ad æqualem non peruenit niſi ſuppoſito aliquo medio, quare cum præſtantiores artifices in rebus cœleſtibus, poſitis in tribus ſuperioribus, ac alijs tribus inferioribus excentricis deferentibus epicyclorum cogitandum illis de modis

quibus

quibus inæqualitas, quæ cauſatur propter epicycli poſitionem, ad æqualitatem foret redigenda. Et nullus alius illis oblatus eſt modus commodior quam imaginatio alicuius centri in linea augis quod ſit tam extra centrum deferentis epicyclum, quàm illius centrum extra centrum mundi, ſuper quo ſit circulus deſcriptus eiuſdem quantitatis cum deferente centrum epicycli. Situs horum circulorum ad hunc, qui ſequitur modum imaginari debet, ſcilicet intelligantur duo circuli excentrici diſpoſiti in eadem ſuperficie plana, qui ambo ſint immobiles niſi quantum, ut antea dictum eſt, mouētur, ad motum octauæ ſphæræ, & motum primi mobilis, qui motus illis accidētales ſunt, horum duorum circulorum centra intelligantur in lineis augiū extra centrum mundi uerſus auges trium ſuperiorum, ita ut centrum illius, qui eſt regulator ſeu æquans difformitatis deferentium occupet ſupremum uerſus auges locū, & hoc non ignorandum eſt, quod centra eorum æqualiter diſtent ab inuicem, & cuius centrum uicinius eſt centro mundi eſt deferens centrum epicycli, in quo ſcilicet epicyclus cuiuslibet trium ſuperiorum mouetur ab occidente in orientem ſeu præcedentia motibus ualde tardis quemadmodum ſuo loco relatū eſt. Quare autem alter eorum uocetur æquans id ex ui uocabuli ſatis liquet, nempe quod centrum epicycli æqualiter ſuper eo incedere imaginatur. Ratio autem huius æqualitatis infra in doctrina de inuentione excentricitatis locorum augium melius ac clarius intelligetur. Vt rudiores queāt aſſequi iam dicta ſubijcienda eſt figura. Sit F G H I zodiacus deſcriptus ſuper puncto C, & M A K ſit primus excentricus, id eſt deferens epicycli centrum in conſequentia, quem author ait difformiter, hoc eſt, inæqualiter ſuper ſuo centro ſcili

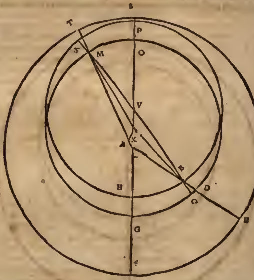


cet D incedere. Tertius uerò N A L B, dicitur circulus æquans ad cuius centrum E, centra epicyclorum æqualiter mouentur, id eſt, in temporibus æqualibus æquales arcus deſcribere intelliguntur, quod proprium eſt motus æqualis.

Neceſſario

Neceſſario igitur oppoſitum ei quod in Luna fiebat accidit in iſtis ut ſcilicet centrum epicycli quanto uicinius augi deferentis fuerit, tanto tardius: quanto uero propinquius oppoſito, tanto uelocius moueatur.

Nunc infert correlarium quod neceſſario naſcitur, ex difformitate illius motus, ac æquantis poſitione. Iam iterum oportet ad ea recurrere, quæ in theorica Lunę dicta ſunt, ex quibus magnus huius correlarij ſequetur intellectus. Nam ſicut in Luna regularitas motus centri epicycli non ad centrum ſui deferentis imò ad centrum mundi erat referenda, ſic in tribus ſuperioribus centrorum epicyclorum regularitas non ad cētra deferentium ſed ad alia centra nimirum centra æquantium: ex hac igitur inæquali relatione regularitatis ſequitur quod centra epicyclorum apud auges tardius moueantur quàm apud augiū oppoſita, quod uel ex hoc intelligi datur, nempe quod ductis lineis ex centro in diuerſum currentibus, quo magis à centro ſuo in longum protractæ fuerint, eò magis diſgregabuntur ab inuicem, cuius rei ſupra in Luna propoſita eſt exemplaris demonſtratio. Atqui ne quid à tyronibus deſideretur, etiam hoc loci id demonſtrandum uidetur. Sit S B F zodiacus, P N H B excentricus, æquans motum centri epicycli O M G D, deferens centrum epicycli, V centrum æquātis X centrum deferentis, A centrum uniuerſi ſeu mundi, linea S V X F, ſit linea augis tranſiens per omnium circulorum centra, & agatur alia linea ex centro mundi A, quæ

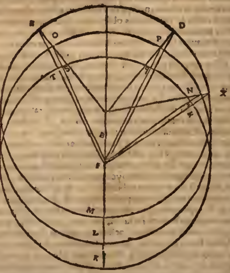


ſit A T, quæ cauſat maiorē arcum in puncto T, quàm in puncto M, & hoc propter maiorem excurſum ſed de hoc aliàs copioſius eſt dictum. Capiantur porrò æquales arcus in æquante circulo, P H B, qui ſint, P N, & H B, agantur etiam ex cētris, V, X, A, lineæ V M L, V B C, X M, & X B, A D E, & A M N T, primum demonſtrandum eſt angulum O V M. eſſe maiorem angulo, O X M. Euclides propoſitione 16. libri primi demonſtratum reliquit, quod cum in triangulo unum ex lateribus extendetur. Faciet angulum exteriorem maiorem utroq; interiore, quare cum in triangulo M X V, latus X V, di-

rectè

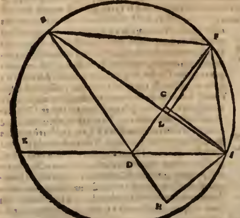
rectè protrahatur, erit angulus O V M maior angulo O X M. Rurſus per 35. eiuſdem libri, erit angulus G V C æqualis angulo O V M, quia ſunt oppoſiti, ſequitur inde q̃d G V C angulus ſit maior, O X M. Secundo demonſtrandum eſt, quod angulus G X C ſit maior angulo, G V C, qui demonſtratus eſt æqualis eſſe O V M angulo hoc eadẽ 16. propoſitione libri 1. confirmatẽ ſiquidem in triangulo, B V X, latus V X ſit directè protractũ, erit ergo angulus exterior G X C maior interiore angulo, G V C & p conſequẽs multo maior angulo O X M. Nam quod maius eſt maiore, per cõmunem ſententiã, maius eſt etiã minore. Cum itaq; æquales arcus in æquante ſint pręſuppoſiti, ſcilicet N P, & H B, erit arcus G C qui eſt circa oppoſitũ augis ſcilicet, punctum G, per iam demonſtrata, maior arcu M N apud augẽ, ſcilicet, punctũ O quorũ tamẽ uterq; eſt in deferente centrum epicycli. Maior arcus requirit uelociorem motum. Mouebitur ergo centrum epicycli in quolibet trium ſuperiorũ circa oppoſitum augis uelocius quàm circa augem. In Luna uerò contrarium fiebat ob cauſas dictas in ſuperioribus, hactenus. Verum priuſquã fiat deſcenſus ad declarationẽ motuũ epicycli uidetẽ operępręciũ eſſe ut hic demonſtremus quib. rationibus quantitas linearũ, quę inter centra ſunt elicienda ſit ex obſeruationibus, ut habeant ſtudioſi harum artium fundamenta ac fontes. Nam dubio procul ubi uiderint quàm ingenioſè Ptolemæus elicuerit atq; adeo uenatus ſit excentricitates, magno feruore rapientur ad hæc ſtudia & eò magis, ſi ſecum attulerint numerorum cognitionem, qua difficultas, quæ eſt in hac profeſsione facilitatur. Sciendum eſt quod ſiquis in uno tantum trium ſuperiorum inuentionẽ excentricitatis & locum augis explorare nouerit, quod in reliquis duabus facile ad harum rerum inuentionem peruenire poterit. Sed priuſquam negotiũ in manus ſumatur paucula quædam in medium proferenda ſunt de his, quorum etiam antea mentionem fecimus, nempe de colligantia Solis ad tres ſuperiores. Nam deprehenſum eſt certis ac indubitatis obſeruationibus quod medius motus planetæ in epicyclo & motus centri epicycli in ſuo deferente ſint conformis medio motui Solis, & quod planeta ſemper tantum diſtet ab auge ſua media in epicyclo, quantum linea medij motus Solis, à linea medij motus epicycli, unde fit quod linea excurrens è centro ipſius epicycli per corpus planetæ alibi exiſtẽtis quàm in auge media ſit parallela ſeu æquediſtans lineæ medij motus Solis. Præterea quod quando planeta fuerit in auge epicycli uera, erit in linea medij motus Solis, idem hoc contingit eo exiſtente in augis oppoſito. Ex hac ſpeculatione ſequi neceſſe eſt, quod quilibet horum planetarum ſingulis annis ſemel Soli fiat oppoſitus, talem oppoſitionem appellauerunt ueteres habitudinem extremitatis noctis, & ſimiliter coniunctus, hæc oppoſitio, inquam, & coniunctio fiunt in auge uera epicycli ac eius oppoſita. Cum autem tempore coniunctionis propter Solis radios noſtro uiſui non obijciãtur, elegerũt artifices oppoſitiones hoc eſt habitudines extremitatis noctis pro obſeruationibus locorum eorum. Et quemadmodum in Luna tribus conſiderationibus eclipſium Ptolemæus omnium artificum ſydereæ ſcientiæ princeps, pro elicienda diametro epicycli, uſus eſt, ita etiam in tribus ſuperioribus ſingulis uſus eſt, tribus habitudinibus extremitatis noctis ſeu oppoſitionibus ad inueniendum excentricitates ac augium loca. Accipiamus igitur Saturnum pro exemplo. En prima conſideratio Ptolemæi ſuper negotio Saturni facta Alexandriæ, quæ abeſt ab æquatore 36. gradibus, anno inquam, undecimo menſe Pachon ſecundum Aegyptios, die 7. ſequente 8. ueſperi lapſis ſex horis æqualibus, ad meridianum uerò Viennenſem 4. horis 44. minut. quia Vienna occidentalior eſt Alexandria 1. Hor. 44. minut. Et poſt ſalutem reſtauratam anno 127. die 26. Martij. ad hoc tempus notata eſt ſtella Saturni per Aſtrolabium in 1. grad. 13. minut. libræ, Sole exiſtente ex oppoſito in 1. grad. 13 minut. Arietis. Alteram notauit anno 17. Adriani, menſe Epyphi, die 18. ſecundum Egyptios, hora quarta poſt meridiem eiuſdem diei & ad meridianum Viennenſem 2. Hor. 44. minut. & reperit ſtellam in 9. grad. 40. minut, ſagittarij. Sol erat ex oppoſito in 9. grad. 40. min. geminorum. Secundum uerò numerationem Romanorum facta eſt, hæc conſideratio anno 133. à ſaluatore nato, die 3. Iunij. Tertiam deinde notauit anno

20. Adriani, die 24. in ipſo meridie, & inuenta eſt ſtella in gradu 14. minut. 14. Capricorni ſecundum uerum motum. Sed facta collatione ad annos Romanos, fuit hæc conſideratio anno à Chriſto ſaluatore noſtro 136. die 8. menſis Iulij in ipſo meridie, Viennæ fuit Hor. 10.44 minut ante meridiem. Nunc porrò ſi interualla & motus ueri ritè numerabuntur. Prius additis ueris motibus 3 minut. quæ mouetur ſtella in zodiaco uſq; dum peruenerit ad meridianum Viennenſem erit interuallum temporis inter primam & ſecundam habitudinem extremitatis noctis 6. annorum, & 70. dierum, ac horarum 22. & motus uerus planetæ à 1. grad. 16. minut. libræ uſq; ad 9. grad. 43. m̃. ſagittarij elicietur 68. grad 27. m̃. Et deinde à ſecunda habitudine extremitatis noctis uſq; ad tertiam inuenieſ interuallũ temporis annorũ 3. ſecundum Aegyptios dierum 35. & horarum 20. æqualium. Motus autẽ uerus erit grad. 34. et m̃. 34. His ordinatis hoc modo. Deinceps cũ 6. annis, 70. diebus, et 22. horis, interualli primi temporis. Fiat ingreſſus in tabulas medij motus longitudinis Saturni, & ſingula ordine debito extra ſcripta ad ſe addita, erit medius motus lõgitudinis primi interualli 75. gr. 43. m̃. proxime. Secundi autem 37. grad. 52. minut. Et cum iam abſoluta ſit narratio eorum, quæ requiruntur potiſsimum ad negotium propoſitũ, nunc reſtat ut deſcribatur figura negocio cõmoda. Sit circulus B D M, æquans cuius centrum ſit punctus A, & O P L ſit deferens epicycli centrum, T R K autẽ ſit circulus zodiaci deſcriptus ex centro F, quod eſt centrum uniuerſi. Iſti circuli intelligantur omnes ſub ecliptica eſſe, & hoc cauſa faciliores doctrinæ: nam ſi quis error naſcitur propter latitudinem ſcias illum eſſe inſenſibilem. Deinde accipiantur in excentrico à quo centrum epicy

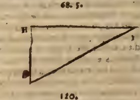


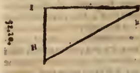
cli circumferri intelligatur tria puncta repræſentantia loca trium obſeruationum, quæ ſint O P N, hæc, inquam puncta connectantur ex centro A ad quod motus æqualis refertur, lineis ſcilicet A O E, A P D, & A N X. Et aganſ inſuper ex centro F, ad iam dicta puncta lineæ, F S O, F Q P, ac F R N. Suprà copioſe dictũ eſt quod motus æqualis centri epicycli non fiat ſuper centro mundi ueluti in Luna imò ſuper centro alio quod ſit

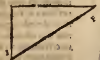
quod ſit extra utraq; centra, mundi ſcilicet & excentrici, & hoc uerſus auges, hinc ſequi neceſſe eſt motum medium ſeu æqualem inter primam & ſecundam conſiderationē non numerari neq; in deferente centrum epicycli, nempe O P L, aut in circulo concentrico mundo T R K, uerum in circulo E D M, erit itaq; arcus E D, arcus medij motus qui deſcriptus eſt à centro epicycli in primo interuallo temporis, & eſt inuentus 75. grad. 43. minut. Et conſimiliter ac propter cauſas eaſdem, erit arcus æquātis, P X, quem deſcripſit centrum epicycli in tempore intermedio ſecundæ & tertiæ conſiderationis, eſtq; 37. grad. 52. minut. Atqui arcum S Q, in concentrico deſcripſit linea ueri motus inter primam & ſecundam conſiderationem, qui eſt etiam notus, unà cum arcu Q I, eiuſdem circuli, & hic eſt 34. grad. 34. minut. ille autem 68. grad. 27. minut. Si igitur arcus S Q, ſubtenderetur arcui E D, ipſius æquantis & arcui D X, arcus Q I conueniret, punctus B facile innoteſceret & non haberetur uagus inter centrum mundi F, & centrum æquantis A, figuræ præmiſſæ & fieret operatio non ualde diſsimilis ei, quā ſuprà de Luna propoſuimus. Veruntamen cū arcus iam dicti ſcilicet S Q, Q I, reſpiciant arcus excētrici O P, & P N, ignotos, naſcitur in operatione magna non ſolummodo difficultas uerumetiam prolixitas, & quando actæ fuerint lineæ ex centro uniuerſi F, per puncta E D, X, ut ſint lineæ F E, F D, F H, ſecabunt circulum T R K, in punctis T R H, porrò arcui E D, noto qui eſt arcus medij motus planetæ, ſubtenditur, T R, arcus nunc ignotus, arcui uerò medij motus, D X, noto ſubtenditur arcus, R H etiam ignotus. Si eſſent iſti arcus ſcilicet T R, S Q, ambo noti & ſimiliter, Q H, ac R I, ambo noti operatio foret facilis, uerum cum non hac conditione ſint noti, difficultas non tollitur niſi parui arcus, T S, Q R, H I, ſint prius noti, quibus demptis aut adiectis prodibunt arcus T R, R H noti. Sed horum arcuū cognitio pendet ab augis cognitione. Ex his recenſitis multa ex ſupra dictis clariora fient ſtudioſo theoricarum Purbachij, qui ſua ex imo Aſtronomię theſauro deſumpſit. Accipiatur nunc alia figura pro quærendis lineis & arcubus neceſſarijs ad augis inueſtigationē, quæ ſit talis ſcilicet circulus F I K, ſit circulus excentricus ſuper cētro eius ſit motus centri epicycli æqualis, D ſit centrum mundi, ab hoc ducatur linea D F, ac linea, K D I, deinde agatur linea E D uſque ad H, à quo trahatur H I, in extremitatem lineæ K I, & ex puncto I agatur linea I E, agatur etiam ſuper lineam, E I, perpendicularis F L, & ſimiliter ſuper lineam, F D, perpendicularis, I G, ſitq; F punctus primę conſiderationis, B ſecundæ, K autem tertiæ, & arcus F B ſit arcus quem deſcripſit epicyclus in tempore quod eſt à prima habitudine extremitatis noctis uſq; ad ſecun-

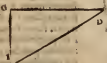


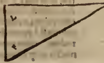
dam, E K uerò ſit arcus deſcriptus ab eodem epicyclo in tempore quod intereſt inter ſecundã & tertiam habitudinẽ ſeu oppoſitionẽ. Et cum E K ſubtendat in zodiaco 34. grad. 34. minut. erit angulus E D K, hoc eſt angulus E D H ei æqualis per 15. primi Euclidis, talium 34. 34. qualium quatuor recti ſunt 360. atqui qualium duo recti ſunt 360. talium erit 69. 8. hinc ſequitur arcum lineæ H I fore 69. grad. 8 minut. ipſa autem linea erit 68. 5. proxime talium qualium eſt D I, quæ rectum ſubtendit 120. Inſuper quoniam arcus E K in æquante circulo inuentus eſt 37. grad. 52. min. erit igitur angulus E I K, cum ſit in circumferentiam 37. grad. 52 minut. quorũ duo recti ſunt 360. Et cum intentum ſit noſtrum habere angulum I E H, intelligatur in triangulo I E D, latus I D, protractum in longum, erit igitur angulus exterior D, æqualis duobus interioribus, ſibi oppoſitis, ſcilicet angulus, E & I, per trigeſimam ſecundam primi Eucl. quare ſi angulus, D I E, notus ex iam dictis, ablatus fuerit ab angulo exteriore E D K noto, nempe 37. grad 52. minut. à 69. grad 8. min. reliquus erit angulus I E H, arcus nimirũ, qui prætenditur lineæ H I, qui eſt 31. grad. 16. minut. & linea ipſa 32. 20. qualium eſt E I, 120. Ex ſuprà dictis conſtat proportionem D E, ad H I, eſſe notam, et ſimiliter proportionem I E, ad E H. Cum itaq; tam I E, quàm D I, habeat proportionem ad I H, notam, erit E I, reſpectu D I, nota ut horum proportionum melior habeatur intelligentia ordinentur numeri hoc modo ſcilicet 32. H I 20. |120. D I |68. H I 5. & ducatur ſecundus in tertium, productum erit linea, I E, quæſita 252. 42. Rurſus colligitur arcus integer F E K, ex duabus diſtantijs in zodiaco 103. grad. 1. minut. qualium quatuor recti ſunt 360. qualium uero duo recti ſunt 360. talium 206. 2. & quandoquidem anguli F D I, F D K, ſin duobus rectis æquales per 13. propoſitionem primi Euclidis, ſi auferes 206. 2. à 360. reſiduabitur angulus F D I, 153 grad. 58. minut hinc eſt arcus G I, qui prætenditur lineæ, G I, 153. grad. 58. ſed ipſamet linea eſt 116. 55. qualium eſt D I, 120. Deinde arcus F E K collectus ex æqualibus motibus duarum obſeruationum eſt 113. 35. & per conſequens angulus K I F, eſt totidem graduum, & ex quo in omni triangulo tres anguli duobus rectis æquales per 32. primi Euclid Si igitur duo producta, ſcilicet 153 grad. 58. minut. & 113. grad. 35. minut. collegeris, collectumq; à 360. ſubtraxeris tunc reſiduabitur angulus G F I, 92. grad. 27. minut. ipſa uerò linea G 186. 39. Diſpoſitis numeris tali ſerie 86. 39. |120. |116. 55. abſolutaq; operatione prodierunt pro linea F I, 161. 55. Porrò medius motus planetæ inter primam & ſecundam obſeruationem, hoc eſt arcus, F E, ſeu angulus F I E inuentus eſt 75. grad. 43. minut. quare erit arcus, qui prætenditur lineæ F L, 75. grad. 43. minut. & reliquus I L, qui eſt ad ſemicirculum eſt 104. grad. 17. minut. qualium totus circulus eſt 360. ſinus uerò ſeu chordę eorũ ſunt ſcilicet ipſius F L. 73. 39. qualium eſt F I, quæ prætenditur angulo recto 120. ſed L I eſt eorundem 94. 45. Paulo ante inuenta eſt linea F I, 161. 55. Quare cum iam latus, F I, ſit notum metienẽ etiam alia duo latera, quæ antea ex uno acuto angulo L I F, partim innotuerunt, facta diſpoſitiõe numerorũ hoc modo 120. |161. 55. { 73. 39. 94. 45. & abſo-



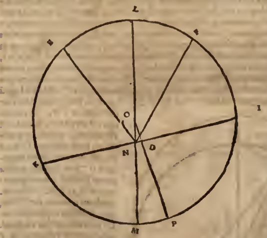




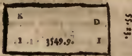


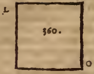


& abſoluta operatione iuxta regulam proportionum ſurgent pro latere F L, 99. 22. 34. & pro latere, K L 1. 127. 50. 48. Si nũc à linea, E L uniuerſalis figuræ, quæ paulo antè inuenta eſt 252. 41. ſubtrahentur 127. 50. id quod remanet erit 124. 50. partium, qualiũ, F L erat 99. 22. 34. pro linea nimirum L E. Inſuper ex duabus lineis notis F L, L E, innoteſcet, linea, E F, quæ angulo recto prætenditur, & eſt 159. 54. qualium, D I, præſupponebatur, 120. Atqui arcus E F, ſuprà inuentus eſt 75. grad. 43. minut. erit igitur linea ipſa, E F, 73. grad. 39. minut. qualium dimetiens excentrici eſt, 120. Nunc porro reſtat ſcire quantitatem lineæ D I, præmiſſæ figuræ circularis, reſpectu diametri excentrici, & ſimiliter quantitatem lineæ, F I, reſpectu eiuſdẽ diametri, quod fit, ſi ordinabuntur numeri ordine, qui ſequitur, ſcilicet 159. 54. | 73 39. } 120. } & fiet multiplicatio ſingulorum poſtremorum numerorum in medium } 161. 55. } & producta diuidentur per primum, tunc prodibunt pro D I, 55. 23. & pro F I, 74. 43. Ex prædictis arcus F E K eſt 113. grad. 35. m̃. & ſi arcus lineæ, F I, qui eſt 77. grad. 1. min proximè arcui F K additus fuerit, naſcentur 190. grad. 36. m̃. pro toto arcu I F E K, qua ablato à circulo ſcilicet 360. erit arcus reliquus K I, 269. grad. 24. minut. huius ſubtenſa K D I, elicitur 119. 28 partium qualium diameter eſt 120. Lineam D I, antea inuenimus eſſe 55. 23. hac ſubducta à tota linea K D I, reſiduabantur, 64. 5. pro K D. ex his lineis arcubuſq́ inuentis, nunc amplius inquirendum reſtat quantum quæuis prædictarũ oppoſitionum diſtet ab auge excentrici eiuſq́ oppoſito nec non quantum centrum excentrici abſit à centro mundi. Deſcribatur rurſus excentricus ſuper centro O qui ſit F K M, & ſit D, centrum mundi F, primæ oppoſitionis ſignum, E, ſecundæ, K tertiæ, & punctus L augis, M eius oppoſitum: ex centro D, ducantur lineæ, D F, D E, & ex K puncto agatũ linea per centrũ mundi, quæ ſit, K D I, ſuper hãc currat ex cẽtro excentrici perpendicularis O N P. Per quintam propoſitionem libri ſecundi Euclid. erit quadratum, L O, æquale rectangulo q̃d fit ex, L D, in M D, unà cum quadrato, O D, ſed per 34. propoſitionẽ tertij Euclid. quadrãguli quod fit ex L D, in D M, eſt æquale quadrangulo ipſius K D, in D I. Quare ſi ſubductum fuerit quadrangulum, K D, in D I, à quadrato, L O, reſiduum erit quadratum, D O, cuius radix quadrata eſt linea, O D, diſtantia, ſcilicet inter duo centra.

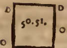


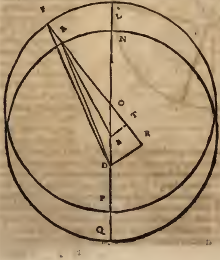
Nam quadrangulum K D, in D I, eſt 3549. 9. & quadratum L O ſiquidem linea L O, media pars diametri præſupponitur, 60. partium eſt, 3600. ab hoc quadrato ſublatum eſt quadrangulum, K I, iuxta doctrinam præmiſſam, quod ſuperfuit, erat 50. 51. quadratum nimirum lineæ D O, cuius radix quadrata inuenta eſt 7. 8. par-





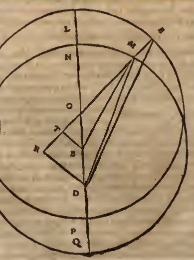
7.8. partium, qualium diameter ponitur 120. Conſtat porrò per ſecundam partem tertiæ propoſitionis tertij Euclidis, quod linea K I, in præcedente figura in puncto, N, dirimatur in duo æqualia, igitur N I, erit 59.44. à qua ſublata linea D I, erit reliquũ linea, N D, 4.21. taliũ qualium O D, fuit 78. In triangulo O N D, ſunt duo latera cognita, N D, ſcilicet, & O D, hinc erit angulus, N O D, diſpoſitis numeris per doctrinã triangulorũ, in hũc modum 7.8. | 120. | 4.21. & facta operatione, notus, quem inuenimus eſſe, 73.11. & arcum qui illi prætenditur 75. grad. 10. minut. qualium duo recti ſunt, 360. qualium uerò duo recti ſunt 180. talium 37. grad. 35. minut. erit igitur conſequentur arcus P M 37. grad. 35. minut. antea totus arcus K P I erat 169. grad. 24. min. eius medietas K P eſt 84 grad. 42. minut. quare collectis duobus arcub. M P, P R, ſcilicet 84.42. & 57.35. efficietur totus arcus M P R 122. grad. 17. minut. qui ſi abiectus fuerit à 180. grad. ſemicirculo ſcilicet reſiduabitur arcus L K 57. grad. 43. minut. diſtantia tertiæ oppoſitionis ab L, auge excentrici. Inſuper arcus K E, notus erat, qui fuit medius motus epicycli inter ſecundam & tertiam oppoſitionem ſeu habitudinem extremitatis noctis, cuius quantitas eſt 37. grad. 52. minut. his demptis ex 57. grad. 43. minut. arcu nimirum, L K & manebit L E, arcus pro diſtantia ſecundæ oppoſitionis A B auge 19. grad. 51. minut. hoc arcu iterum dempto ab arcu F E, hoc eſt, 75. grad. 43. minut. remanebit arcus F L cognitus ſcilicet 55. grad. 52. minut. totidem, inquam graduum erat diſtantia primæ oppoſitionis ab auge excentrici, quod nunc oſtendere uiſum eſt. Atqui ut ad maiorem atq; adeo exactiorem præciſionem perueniatur, iam porrò parui arcus de quibus in prima figura huius tractationis dictum eſt diſcernendi reſtant, ut ſunt T S, Q R, H I, Cumq́; centrum epicycli non feratur atq; incedat ſuper centro O, præcedentis excentrici imò ſuper alio centro quod ſit in medio inter O, & D, ut eſt centrum B ſuper quo deſcribatur excentricus deferens epicyclum, N A Q, æqualis ipſi L F P, & ſit A ſignũ primæ oppoſitionis, aganturq́; lineæ F R, A B, A D, & B T, ac D R, perpendiculares ſuper lineam, F R. Ex prædictis eſt arcus L F, notus qui eſt diſtantia primæ oppoſitionis hinc angulus L O F, notus eſt, cui æqualis eſt angulus B O T per decimã quintã primi Euclid. quem inuenimus eſſe, 55. grad. 52. minut. qualium quatuor recti ſunt, 360. qualium autem duo recti ſunt 360. talium 111. grad. 44. minut. & reliquus O B T 68. grad. 16. ſubtenſa uerò B T, 99.20. & O T, 67.20. qualium O B, quæ rectum ſubtendit angulum præſupponitur 120. Media O D, eſt earundem 3.34. Erit itaque ex doctrina triangulorum ordinatis prius numeris





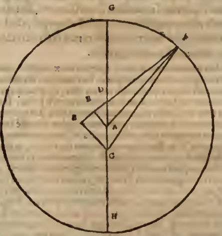
ſic 120. $\left\{ \begin{array}{l} 99.20. \\ 67.20. \end{array} \right\}$ 3. 34. & debita operatione T B, 2. 57.8. &

57.8. & O T, 2.0.40. Et quando quadratum, B T, quod eſt 8.42.9. ſubtractum fue-
rit à quadrato, A B, ſcilicet à 3600. reſiduabuntur 3591.17.51. pro quadrato, A T, per
penultimam primi Euclidis, cuius radix, hoc eſt linea A T eſt 59.56. proximè, huic ad-
iectia 2.0.4. nempe linea T R, quæ æqualis eſt O T, & hoc eam ob rem quod O B, ſit æ-
qualis ipſi, B D, & erit tota, A R, 61.56.4. Item D R, eſt, 5.54.16. propterea quod ſit dupla
lineæ B T, propter cauſam iam dictā. Cum igiť 5.54.16. in ſe ducta fuerint & ſimiliter
61.56.4. in ſe ac ambo quadrata fuerint ad ſe addita, & ex producto educeť radix per
penultimā primi, erit linea A D 62.13. proximè. In triangulo A D R, ſunt duo Latera, A
D, D R nota, ex iſtis laterib. notis, diſpoſitis numeris hoc ordine, 62.13 |120. |5.54.16.
& facta multiplicatione tertij in ſecundū productoq́ diuiſo per primum, prodibit li
nea D R, nota 11.24. cuius arcua, hoc eſt angulus D A R, eſt 10. grad. 51. m̃. qualiū duo
recti ſunt 360. Inſuper ſemidiameter, F O, ponitur, ut aliàs 60. partiť, ex ſuperiorib.
eſt linea O R 4.1.20. hinc tota F R, linea eſt 64.1.20. & linea D R fuit antea 5.54. qua du-
cta in ſe & ſimiliter F R, ac quadratis ad ſe additis, radiceq́ quadrata ex ꝓducto edu-
cta. Per penultimā primi, fiet linea F D, quę pręrendiť angulo recto, 64.17. proximè.
Iam iterū duæ lineæ, ſcilicet, D F, D R, ſunt notæ, quare ordinatis numeris, ut ſequiť 64.
17 |120. |5.54. & facta operatione more ſolito, efficieť linea D R 11.2. ferè, arcus uerò
eius, hoc eſt, angulus D F R, erit 10. grad. 33. qualium duo recti ſunt 360. Antea angu
lus D A R, obtulit ſe 10. grad. 51. minut. Si itaq́ ab angulo D A R, qui eſt æqualis duo-
bus angulis, A F D, & A D F, per 32. primi Euclidis, ablatus fuerit angulua D F R, id
eſt 10. grad. 33. minut. à 10. grad. 51. minut. relinquetur angulus F D A, 0.18. quorū me-
dia pars eſt 0. grad. 9. minut. qualium quatuor recti ſunt 360. paruus arcus ſcilicet T
S, qui erat quærendus. In prima oppoſitione apparuit ſtella in linea D A, obtinens 1.
grad. 13. minut. libræ: & ſi centrum epicycli moueretur in F L circulo, & non in A N,
ſtella appareret neceſſario in, D F, hoc eſt in puncto F, præcedens punctum A 9. mi-
nut. eſſetq́ in 1. grad. 4. minut. libræ. In ſecunda oppoſitione iiſdem rationibus elici-
tur angulus E D M. Quoniam angulus L O E eſt notus ex arcu L E noto qui paulò an
te, ſe obtulit 19. grad. 51. minut. hinc oppoſitus T O B. Sed O B, retinet ſuam quantita-
tem, quam in præcedente tractatione habuit, his præſuppoſitis, facile per doctrinā
præmiſſam, notæ erunt
lineæ, O T, T R, T B, R D,
M R, D M, & D E, ac
etiam angulus R M D
& nagulua R E D, hoc
ablato ab angulo R M
D, reſiduabitur angu-
lus quæſitus E D M,
qui eſt 0 grad. 6. minut.
nempe arcus paruus Q
R. In ſecunda oppoſi-
tione apparuit ſtella in
linea D M, in 9. grad. 40
minut Sagitarij. ſi igi-
tur centrū epicycli mo
ueťur in circulo L E,
apparuiſſet in linea D
E in 9. grad. 46. minut.
Sagitarij. Inter 1. grad.
4. minut. libræ & 9. gr.
46. min. Sagitarij ſunt
62. grad. 42. minut. di-
ſtantia uidelicet mo-
tus apparētis inter pri



mam ac ſecundam oppoſitionem, ſi fieret conſideratio ad excentricum L E. Conſi-
mili modo agendum eſt in tertia oppoſitione ſeu extremitatis noctis habitudine,
donec angulus E D M prodeat notus, poſſumus etiam in tertia oppoſitione imme-
diate præcedente figura uti, in qua poſſit pro E, poni K. Nam in tertia oppoſitione
angulus L O E, cui æquatur, T O B per decimamquintam primi Euclidis ex præde-
monſtratis præſupponatur, 57. grad. 43. minut. lineaq; O B 3. grad. 34. minut. ut an-
tea abſoluta itaq; iuſta operatione ſecundum regulas priores, prodibit angulus M D
E, id eſt, arcus paruus, H I, 0. grad. 10. minut. qualium quatuor recti ſunt 360. Sed ſtel-
la conſiderata in tertia oppoſitione in linea, D M, erat in 14. grad. 14. minut. Capricor
ni, uerum conſiderata in D E, fuiſſet in 14. grad. 24. minut. iam dicti ſigni. Vnde ſequi
tur quod diſtantia inter ſecundam & tertiam oppoſitionem facta conſideratione,
ad L E, circulum ſit 34. grad. 38. m̄. Per has binas diſtantias motuum apparentiū tan-
dem uera excentricitas, atq; ueræ diſtantiæ ab auge nō minore labore quàm diſtan-
tiæ propè ueræ, inueſtigandę ſunt hoc modo. Angulus E D K, motus apparētis eſt 34.
grad. 38. m̄. qualium quatuor recti ſunt. qualiū uerò duo recti ſunt 360. talium erit 69.
grad. 16. minut. & totidem graduū eſt, H D I, qui eſt ei oppoſitus, ſed ipſa recta linea
H I, eſt 68. 12. partium qualium D I, quæ recto opponitur eſt 120. Porrò angulus E I K
qui eſt in circumferentia eſt 37. grad. 52. & antea erat K D E, 69. grad. 16. erit igitur I E
H, 13. grad. 24. minut. arcus ſcilicet qui prætenditur ipſi rectæ H I, quæ eſt 32. 24. 14.
hinc diſpoſitis numeris in regulam ut ſupra 32. 24. 14. |120. 68. 11. 55,| & abſoluta ope-
ratione, exit linea E I, 252. 36. m̄. Rurſus F D K, angulus motus apparens inter primam
& tertiam conſiderationem eſt * 20. minut. qualium duo recti ſunt 360. huic
æqualis eſt angulus, I D G, quare * I G, recta eſt 116. 46. qualiū D I, quæ recte præ-
tenditur eſt 120. Et arcus F E K eſt 113. * medius motus à prima oppoſitone uſ-
que ad tertiam ex hoc notus eſt angulus K I F, qui ſi ſubductus fuerit ab angulo F D I,
reſiduabitur D F I, 93. grad. 5. qualium duo recti ſunt 360. chorda eius, hoc eſt G I, linea
eſt 87. 7. Hi numeri cum ritè ordinabuntur hoc modo, 87. 7. |120. 116. 46. & ſecundus
multiplicabitur cum tertio, productumq; diuiſum fuerit cum primo, naſcentur pro,
F I, linea 160. 50. quæ ſeorſim conſeruentur. Inſuper arcus E F, eſt 75. grad. 43. qua-
lium duo recti ſunt 360. quare angulus E I F, eſt 75 grad. 43. minut. & reliquus angu-
lus L F I, eſt 104. grad. 17. huius linea recta L I, eſt 94. 45. illius uerò ſcilicet L F, 73. 39. ta
lium qualium F I, eſt 120. hæc duo latera nota prodibunt ratione lateris noti, F I, quod
paulò ante inuentum eſt, 160. 50. Diſpoſitio numerorum, 120. |160. 50 {73. 39 / 94. 45.} pro
F L, {98. 43. / L I, 126. 59.} Nunc auferantur 126. 59. à 252 36. linea nimirum, L I, à linea E I, & relin-
quetur linea E L, 125. 37. Quadratus F L, eſt 9548. 32. & E L, 15779. 16. quę
compoſita faciunt quadratum, E F, per penultimam primi Euclid. 25327. 48. eritq; ip
ſa linea E F, 159. 14. Et ut habeatur lineæ D I, & I F, talium qualium E F, eſt 73. 39. &
diameter excentrici 120. diſponantur numeri in regulam proportionum hoc mo
do 14. |73. 39. {120. / 160. 50.} pro {D I, / I F,} uenerunt {55. 30. / 74. 23.} Arcus autem ipſorum 74. 23. eſt
76. grad. 36. m̄. Sed totus arcus
I F E K, eſt 190. grad. 12. minut. & reliquus I K, eſt 169. grad. 48. minut. ſinus ſeu linea re
cta I K, eſt 119. 31. 35. hinc erit linea K D, 64. 1. partiū quarum D I, inuēta eſt 55. 30. Item K
N, eſt 59. 46. N D uerò 4. 16. Iam ſunt in triangulo, N O D, duo latera ſcilicet N D, & O D,
nota. Nam latus O D, innotuit quando 64. 1, ducta ſunt in 55. 30. & productum ablatū
eſt à quadrato O L, ac de reſiduo educta eſt radix quadrata, quæ oblata eſt 6. 50. partiū
cuius medietas eſt 3. 25. uera diſtantia inter centrū mundi, ac centrum excentrici de-
ferentis epicyclum, quam hic tanto ſtudio quærebamus. Per hæc duó latera nota iu-
xta doctrinam triangulorum innotuit nobis angulus N O D, qui eſt 74. 55. 36. qualium
diameter excentrici eſt, 120. arcus autem huius nempe P M, eſt 77. grad. 14. minut. ta-
lium qualium duo recti ſunt 360. qualium autem quatuór recti ſunt 360. talium erit 38.
37. Arcus K P, eſt 83. grad. 54. minut. unde totus arcus K P M, eſt 123. grad. 31. minut. 30.
ſecund. quo ablato à ſemicirculo reliquus fuit arcus L K 56. grad. 30. minut. diſtantia
uidelicet

uidelicet tertiæ oppoſitionis ab auge excentrici. Rurſus ſubtractis 57. grad. 52. min. hoc eſt diſtãtia inter primam & ſecundam oppoſitionem, à 56. grad. 30. minut. relinquentur 18. grad. 38. minut. pro arcu E L, diſtantia nimirum ſecundæ obſeruationis ab auge. Si autem 18. grad. 38. minut. iterum auferentur de 75. grad. 43. minut. reſiduũ erunt 57. grad. 5. minut. diſtantia ſcilicet, primæ oppoſitionis A B ipſa auge excentrici. Ex his uides optime lector, quantis laboribus, quantisq; lucubrationibus doctiſſimus uir Ptolemæus excentricitatem inuenerit, quæ ut paulò ante dictum eſt inueniebatur. 3. 25. qualium ſemidiameter excentrici præſupponitur 60. ex hac excentricitate amplius quærendum eſt in quo loco fuerit punctus augis tempore obſeruationis tertiæ habitudinis extremitatis noctis Saturno exiſtente in orbe ſignorum. Quoniam ex præcedentibus clarum eſt, quod arcus qui eſt in tertia conſideratione ad augem ſeu maximã longitudinem, ſit 56. grad. 30. minut. His iam ſuppoſitis, nunc ad intentum enitendum eſt hoc pacto. Deſignetur figura huius tertiæ habitudinis in excentrico tantum, ſcilicet. Sit G F H, excentricus à quo defertur epicyclus cuius centrum ſit punctus A, et C ſit centrũ zodiaci ſeu mundi, D autem centrum æquantis, G punctus augis & H oppoſitũ eius.



Angulus G D F eſt, 56. grad. 30. minut. qualium quatuor recti ſunt 360. qualium uerò duo recti ſunt 360. talium erit 113. grad. 0. minut. hinc angulus E D A, erit totidem, q æquatur angulo G D F, per decimam quintã propoſ. reliquus, E A D, eſt 67. grad. 0. Et rectæ lineæ, B A, ac D E, ſunt notæ, quarum altera eſt 100. 4. & altera 66. 14. qualium A D, quę recto pretenditur eſt 120. Si iam numeri diſponentur ſcilicet, 120. | 3. 25. {100. 4. / 66. 14.} & firmetur opus iuxta triangulorum planorum doctrina, prodibunt pro E A, 2. 51. & pro E D, 1. 53. proximè. Ad habendum lineam E D F, ducantur 2. 51. in ſe & ſimiliter 60. in ſe ac productum quadratum ipſorum 2 51. auferatur à quadrato reliquo, ſcilicet quod natum eſt ex 60. radix huius erit linea E F, 59. 56. Totaq; F B, quia lineæ E B, æquatur lineæ B D, erit 61. 49. Nunc reſtat ut quæratur linea C F, quæ per penultimã primi Euclidis inueſtigabitur cũ duo quadrata, quæ naſcuntur ex 61. 49. linea ſcilicet B F, ac 5. 42. hoc eſt linea B C, quæ dupla eſt ad lineã E A, propterea q̃d linea D A, ſit æqualis ipſi, A C fuerunt ad ſe addita, ac ex aggregato inuenta fuerit radix quadrata, quã modo prędicto inuenimus eſſe, 62. 5. Porro ordinati ſunt nobis numeri, ſic 62. 5. | 120. | 5. 42. | & tertius multiplicatus eſt cũ ſecundo ac productum in primũ diuiſum proſilieruntq; pro B C 11. 7. huius producti angulus B F C, inueniebaĩ 10. grad. 32. m̃. qualiũ duo recti æquipollent 360. grad. ſed qualiũ quatuor recti ſunt 360. talium 5. grad. 16. m̃. Sed antea præſupponebatur angulus G D F 113. grad. Erit igitur reliquus G C F, 102. grad. 28. minut quorum duo recti ſunt 360: Sed quorum quatuor recti ſunt 360. eorundem erit 51. grad. 14. minut. totidem, inquam, diſtabat ſtella Saturni ab auge in tertia extremitatis noctis habitudine. Erat autem tertiæ habitudinis, ſicut ſupra oſtenſum eſt. Locus ſtellæ uerus in 14. grad. 14. m̃. Capricorni. Quare

ſi contra

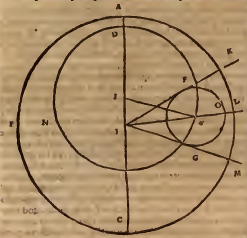
ſi contra ordinem ſignorum numeraueris à 14. grad. 14. minut. Capricorni 51. grad. 14. minut. peruenies ad finem 23. grad. Scorpionis ubi fuit aux Satur. eò tempore quo tertia à Ptolemæo facta eſt conſideratio. Si uerò 5. grad. 16. minut. auferentur à 180. grad. reliquentur pro diſtantia ſtellæ à maxima longitudine epicycli 174. grad. 44. minut. Conſimili modo à Ptolemæo auges tam Iouis quàm Martis, inuentæ ſunt. Iouis uidelicet in 11. grad. Virginis, & Martis in 26. Cancri. Atqui excẽtricitas Iouis eſt 2.45. Martis autem eſt 6.0. his excentricitatibus duplaris, naſcetur diſtantia centrorum æquantũ Saturni ſcilicet 6.50. Iouis 5.30. & Martis 12. hæc, inquam, ſunt quæ hia de rebus hoc loci breuiter dicere uiſum eſt. quæ autem his annexa ſunt alio loco uberius, Deo uolente, dicentur. Nunc pergemus ad alia.

Epicyclus uerò duos habet motus, quorũ unus eſt in longitudinem: alter in latitudinem. De ſecundo dicendum erit poſtea. Motus autem eius in longitudinem eſt quo mouetur circa centrum ſuum corpus planetæ ſibi infixum, in parte ſuperiori ſecundum ſucceſſionem, in inferiori econtra deferendo. unde per oppoſitum in hoc ſe habet epicyclo Lunæ. Axis huius motus tranſuerſaliter ſuper circumferentia iacet axi eclipticę æquidiſtans quandoq; quandoq; non, ut patebit.

Poſtquam author abſoluit narrationem de motu epicycli in excentrico, nunc incipit exponere motum ipſius epicycli ratione ſui ipſius. hæc narratio dirimenda eſt in tres partes, in quarum prima exponit qualitatem motus epicycli. In altera proponit collationem epicyclorum trium ſuperiorum cum motu epicycli Lunæ. In tertia autem oſtendit qualitatem ſitus axis epicycli in tribus ſuperioribus. De his trib. partibus paucula quædam tam dilucidè in medium proferemus quàm dilucidè fieri poterit. Sciendum eſt itaq; quod epicyclus ipſe per ſe non habet longitudinem neque latitudinem cum ſit corpus perfectè ac ſimpliciter rotundum non ſecus, ac alia corpora cœleſtia, eſt igitur phraſis diligenter obſeruanda. Nam moueri in longitudinem idem eſt apud Aſtronomos quod moueri ſecundum ſignorum ordinem, quare cum dicit epicyclum moueri in longitudinem, id intelligendum eſt de motu eius ſecundum ordinem ſignorũ, qui fit ſuper centro ſuo nõ ſuper centro deferentis. Siquidem aliud eſt dicere centrũ epicycli mouetur, & aliud epicyclus mouetur. Nam motus cẽtri refertur ad deferentem ſuum, motus autẽ epicycli ad ipſummet epicyclum ſuo centro, nõ ſuper centro deferentis, ita quoad motum longitudinis, mouetur epicyclus duplici motu, uno, inquam, ratione deferentis centri ſui, qui ſemper fit ſecundum ordinem ſignorum, & hoc ob eam rem quod centrum mundi ſit intra circumferentiam deferentis, altero uerò per ſe, ſuper ſuo centro, non taliter ſecundum ordinem ſignorum, imò modò antecedentia, modò in præcedentia. Qui non ſatis exercitatus in conſiderationibus aſtronomicis, illi uidetur hoc non tam mirum quam difficile, huius admiratio atq; difficultas auferetur ei cum nouerit quæ ſit ratio motuum ſphærarum ſeu orbium, quorum ſuperficies ambiunt centrum mundi, & eorũ quorum ſuperficies ſunt extra centrum mundi. Cum enim ſuperficies, hoc eſt, totum corpus epicycli ſit extra centrum mundi extraq; illud moueatur, ſequi neceſſe eſt, ſi imaginaberis lineam ex centro mundi tranſire per centrũ corporis planetæ uſq; ad zodiacum & deinde epicyclum moueri ſuper centro ſuo, quod motus lineæ in zodiaco alius erit exiſtente planeta, in ſuperiori parte ſui epicycli, item alius cum fuerit in parte inferiori. Nam cum planeta fuerit in puncto contactus occidentali tunc incipiet extremitas lineæ dictæ ſub zodiaco incedere ſecundum ſignorum ordinem, & hic inceſſus durabit tam ſtellæ quàm lineæ donec ipſa peruenerit uſque ad punctum contactus orientalem, à quo cum ſtella diſcedere incipiet, extremitas lineæ ſub ipſo zodiaco retroceder ſtellaq; per inferiorem partem epicycli mouebitur contra ſignorum ordinem reſpectu lineæ uſq; ad punctum priorem. Quæ quamuis per ſe ſatis ſu-

perq;

percꝫ clara ſint tamen ex figura conſequenti clariora reddentur. Sit A B C, zodiacus deſcriptus in centro H, & D E N, epicycli deferens, deſcriptus ex centro I. Inſuper ex centro, E deſcribatur epicyclus F O G, quæ intelligantur moueri ex D in E. Agantur ex H puncto qui repræſentat oculum aſpicientis ac conſiderantis motum ſtellæ, lineæ H F K, H G M, intelligatur nunc ſtella eſſe in puncto F, contactus occidentali, ac moueri in epicyclo uerſus O, en dicitur moueri ſecundū ſignorum ordinē, quod non facile percipietur, niſi radius uiſualis ſemper inhæreat lineæ H F K, q̃ traiecta p centrū ſtellæ, imaginatur cum eodem centro in circumferentia epicycli trahi ad punctum O, cuius extremitas K, in zodiaco intērim deſcripſit arcum K L i conſequens, hæc deſcriptio ſcilicet ſecundū ordinem ſignorum durat uſcꝫ ad punctum G, ita in ſuperiori medietate epicycli, ſcilicet, F O G



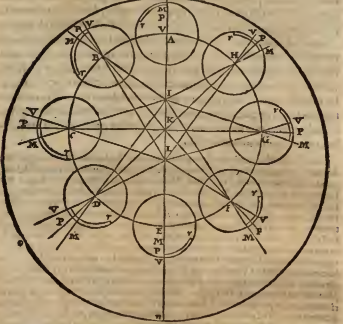
dicitur ſtella moueri in conſequentia & arcum K L M, in zodiaco pertranſire, A puncto uerò contactus G, orientali digrediens, trahensꝗ ſecum H G M, lineam incipiet extremitas M, eiuſdem lineæ moueri in antecedentia, hoc eſt ab M, puncto cōtactus orientali uerſus L K puncta, quæ cum deſcripſerit, G F, arcum repræſentantem inferiorem epicycli medietatem motus eſt punctus M, in zodiaco per totum arcum M L K in antecedentia, hoc fit eam ob rem quod circumferentia epicycli, O G F, totaliter ſit extra centrum mundi H, hoc, inquam, eſt quod placuit hoc loci breuiter commemorare de motus epicycli æqualitate. Ex his facilis intellectu erit pars altera propoſiti textus, quæ habet collationem motus Lunę in longitudinem cum tribus ſuperioribus. Qui ſuo motu epicyclorum contrariantur Lunæ. Luna namcꝫ, quemadmodum ſuo loco patet, in parte ſuperiori contra, & inferiori epicycli ſecundum ordinē ſignorum mouetur, quod in his tribus planetis non æquè fit. Etiam hoc non ignorandum eſt, nempe quod motus Lunæ non tantum ratione longitudinis, uerumetiam ratione latitudinis diſcrepet ab his. Quoniam axis epicycli Lunæ, ex perpendicularis ſuperficiei planæ deferentis epicyclum, & hoc eam ob cauſam quod planum epicycli ſemper incumbat plano deferentis ac nunquam ab eo declinet, quod manifeſtum eſt ex maxima eius latitudine quæ ab omnibus artificibus inuēta eſt ſemper eadem. Verum in tribus ſuperioribus, quamuis axis epicycli ſemper innitatur plano ſuo perpendiculariter tamen ille obliquus eſt ad planū excentrici propterea quod planum epicycli nō uniatur plano deferentis ſui quemadmodum infra ſuo loco abundè uidebitur, hæc ſunt quæ breuibus de poſterioribus duabus partibus hic annotare libuit.

Et eſt ſuper centro epicycli irregularis. Hæc tamen irregularitas hanc habet regulam ut à puncto augis epicycli mediæ quicuncꝫ ſit corpus planetæ regulariter elongetur. Similiter igitur in his ſicut in Luna ſequi neceſſe eſt

ceſſe eſt

ceſſe eſt ut continue aux media epicycli ſimul & uera uarientur, atq; uelo
ciorem eſſe motum reuolutionis epicycli ſuper centro ſuo per medieta-
tem deferentis ſuperiorem, tardiorem autem per inferiorem.

In præcedentibus propoſuit qualitatem motus epicycli, item collationem epicy-
clorum trium ſuperiorum ad motum epicycli Lunę, atq; etiam ſitum axium trium pla
netarum dictorum, iam pergit & exponit æqualitatẽ motus epicyclorum, & quam
habeat Luna conuenientiam cum tribus ſuperioribus, item quibus in locis excentri
ci centrũ epicycli uelocius, quibusue tardius moueatur. Nam licet centrum epicycli
in tribus ſuperioribus, nec non in Venere Mercurioq; moueatur in ſuo excentrico,
tamen non mouetur centrum illud regulariter, imò regularitas illius motus ſicuti in
ſuperioribus prolixè & dictum & demonſtratum eſt, ad aliud centrum, ſeu punctũ
in linea augis refertur ad centrum nimirum æquantis non ſecus ac regularitas centri
epicycli Lunæ reſpicit centrum mundi ſeu uniuerſi. Sed motus Lunæ ipſius in epicy
clo non reſpicit rationę regularitatis mundi centrũ, imò punctum aliud quod tantũ
diſtat à centro mundi, quantũ centrum excentrici ab eodẽ, in hoc igitur Luna diſcre
pat à tribus ſuperioribus atq; duobus inferiorib. quorũ regularitas tam ad centrum
æquantis refertur quàm regularitas deferentiũ centra epicyclorum, ex his igitur o-
ptimè patet quod Lunæ conuenit cum tribus ſuperioribus, atq; duobus inferiorib.
quantum in genere pertinet ad regularitatem motuum tam excentricorum, quàm e-
picyclorum, hoc eſt, tam centrorum epicyclorum, quàm ipſorum planetarum in epi
cyclorũ circumferẽtijs, atqui quod ad ſpeciem motuum ualde differunt quemadmo
dum ſatis ſuperq; ex dictis liquet. Inſuper facile intellectu eſt unde ueniat quod cen-
tra epicyclorum in tribus ſuperioribus in medietate ſuperiori deferentium uelocius
moueantur quàm in medietate inferiori. Quoniam conſtat ex uerbis authoris quod
utræq; tam uera quàm media ſemper uarientur, hoc eſt, modò accedunt modò rece-
dunt à puncto contactus, qui ſicut audietur, oſtenditur per lineam eiectam è centro
excentrici deferentis epicyclum per centrum ipſius epicycli uſq; ad concauitatem ip
ſius excentrici & hoc in ſingulis planetis iam dictis, cum igitur res ita ſe habeat, ſe-
quitur neceſſariò quod aliquando concurrant duo motus ſimiles: id eſt, in eaſdẽ par
tes, non ſecus ac in Luna factum eſt, & aliquando duo contrarij, quorum alter ſit ſe-
cundum ordinem ſignorum, alter uerò contra. Nam cum centrum epicycli cuiuſq;
trium ſuperiorum ſemper moueatur, in conſequentia, aux uerò media iam ſecun-
dum ordinem ſignorum, iam contra, ſequitur hinc quod cum inceſſerit ſecundum
ſignorum ordinem quemadmodum fit ubicunq; fuerit centrum epicycli in medieta
te ſuperiori deferentis, quod planeta in epicyclo uelocior ſit ſuo motu. Sed in medie
tate inferiori deferentis concurrunt duo motus contrarij, nempe centri epicycli, qui
inclinat ſecundum ſignorum ordinem, & augis mediæ epicycli, quæ cum primũ cen
trum epicycli ingreditur inferiorem medietatem deferentis, incipit appropinquare
puncto contactus, quæ acceſſio fit per motum in præcedentia, quare ſtellæ motus
in epicyclo fit tardior ob concurſum duorum dictorum motuũ contrariorũ. Verum
ut res fiat euidentior deſcribatur figura talis. Eſto M O N, zodiacus mundo con-
centricus cuius centrum ſit punctus L, & A C E G, ſit deferens epicyclum, deſcriptus
ex centro K, item punctus I ſit æquantis centrum, ſuper quo tam centrum epicycli, q̃
planeta in circumferentia conformiter ac regulariter mouentur, G A C ſit ſuperior de
ferentis medietas, & C E F, inferior, P ſit punctus contactus in ſingulis epicyclis ſub
iectis, M aux media, V aux uera, hæ duæ auges modo accedunt modo recedunt à pun
cto contactus P. Et quando hæc tria puncta ab inuicem diſgregantur quod fit cum
centrum epicycli fuerit extra A, & E puncta, tunc punctus contactus ſemper mediũ
occupat locum, propterea quod centrum deferentis inter mundi & æquantis centra
medium obtinet, hoc in Luna non æquè fit propter diſſimilem centrorum diſpoſi-
tionem. Linea porrò C G, unà cum linea augis M N, dirimit deferentẽ in quatuor par
tes æquales, ſcilicet A C, C E, E G, G A, harum duæ nempe A C, G A, conſtituunt ſicuti
paulò

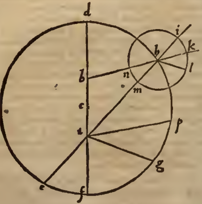


paulò ante dictum eſt ſuperiorem medietatem deferentis, reliquæ duæ inferiorem. Si itaq; intueberis ſitum progreſſumq; augis mediæ quæ oſtenditur linea acta ex I, centro æquantis, per centrum epicycli uſq; ad circumferentiam eius, uidebis quod in duabus quartis, A C, C E, aux media M, præcedit punctum contactus, P, & aux uera, V ſequitur: in reliquis autem duabus quartis, E G, G A, aux uera præcedit. Atqui ubi tres lineæ I M, K P, L V coëunt in unam lineam, quod accidit in auge deferentis A, eiusq; oppoſito E, tunc aux media epicycli in his tribus planetis ſupremum obtinet locum & hoc ob conſimilem trium centrorum diſpoſitionem. Quare in quarta A C, aux media M, recedens à puncto contactus P, mouetur, ſecundum ſignorum ordinem & conueniunt duo motus ad eaſdē partes erit igitur motus ſtellæ in epicyclo uelocior. Rurſus in quarta C E, aux media, M uertit ſe, ac incipit iterum puncto cōtactus P, adproquare, & motui centri epicycli contrà niti. Igitur ex concurſu motuū contrariorum ſtellæ motus retardatur, quæ etiam in tertia quarta E G, ubi recedit à puncto contactus, propter motus contrarios tardior moueri in circumferentia epicycli imaginatur. In ultima uerò quarta quæ eſt G A motus augis mediæ iterum dirigitur ſecundū ordinem ſignorum, motuiq; centri epicycli conformatur, ſtella itaq; uelocior procedit. Ex his manifeſtè patet quod planeta non ſimpliciter regulariter ab auge media diſcedit, ob iam dictam uel tarditatem uel uelocitatem.

Habet autem epicycli reuolutio menſuram illam ut ſemel præciſe in tanto tempore quantum eſt à media coniunctione Solis & iſtius planetæ ad proximam ſequentem reuoluatur. ita ut in omni coniunctione media

tale centrum coporis planetæ ſit in auge media epicycli, unde & in omni oppoſitione tali media fiet in oppoſito augis epicycli. Fit igitur ut ſemper centrum coporis planetæ tot gradibus & minutis diſtet ab auge media epicycli, quot linea medij motus Solis diſtat à linea medij motus planetæ. Ergo ſubtracto medio motu planetæ de medio motu Solis neceſſe eſt ut argumentum medium planetæ remaneat. Hinc uidetur accidere ut quanto centrum epicycli planetæ tardius circuit: tanto epicyclus eius uelocius reuoluitur. Nam propter tarditatem talem coniunctio media motus Solis cum eo citius reuertitur. Medius etiam motus cuiuſcunque trium horum aggregatus motui eius in ſuo epicyclo æqualis medio motui Solis in gradibus & minutis exiſtit.

Nunc poſſet aliquem huius artis præſtantiſsimæ ſtudioſum torquere, quibus modis hæc, quę hic ab authore proponuntur deprehenſa ſint, hinc ſciendum eſt, nempe quod comprehenſum ſit à ueteribus Aſtronomis cum fuerat planeta aliquis trium ſuperiorum prope Solem & coniunctionem cum eo, quod erat directus atque motu ſuo uelociſsimus, his uiſis affirmarunt eum eſſe in ſuperiori ſui epicycli medietate, hoc eſt, in auge epicycli, aut prope eam. Ad hæc obſeruarunt maximam eius tarditatem maximamque regreſſionem, quæ non alibi quàm in oppoſito augis fieri conſtat factaque collatione Solis loci cum prioribus obſeruationibus, deprehenderunt hoc in oppoſito loco accidere unius Solis reuolutionis, ex his concluſerunt tandem ea omnia quorum in hoc textu habetur mentio. Tamen hoc maximè refert ſcire quod hæc non pertinent ad Venerem atque Mercurium, imò tantum ad tres ſuperiores. Agit author in hoc textu primum de proportione motus epicycli cuiuſuis horũ trium planetarum ad motum ipſius Solis. Secundo proponit ſua correlaria quæ neceſſario comitantur proportionem illam. Sed ut res fiat clarior demonſtrandũ eſt lineam à centro epicycli ad centrum corporis planetæ extra augem, eiuſque oppoſitum exiſtentis, protractã, lineæ medij motus Solis æquidiſtare. Sit D H G delator centri epicycli ex centro C, deſcriptus, A, ſit centrũ mundi, D aux delatoris, F oppoſitum eius, B centrum æquantis ſuper quo centrum epicycli, & ſtella ipſa in circumferentia epicycli æqualiter incedunt. I L N ſit epicyclus deſcriptus ex cẽtro H, linea A G, eſto linea medij motus Solis, cui æquidiſtat ex centro epicycli, H ad circumferentiam, linea H L quę ſua extremitate, L oſtendit planetam extra augẽ uel mediam uel ueram. Inceperunt enim ſimul moueri centrum epicycli H, & linea medij motus Solis ab auge excentrici D, planeta uerò ab auge media epicycli K. Linea medij motus Solis deſcripſit angulum D A G,

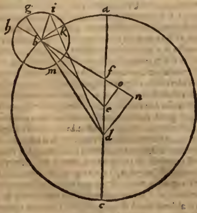


lum D A G, & planeta in epicyclo, K H L, centrum uerò epicycli angulum, D B H, hic angulus exterior eſt æqualis duob. interioribus angulis, B H A, & A H B, per trigeſimam ſecundā primi Euclidis. Tres igitur anguli, K H L, B A H, & A H B, ſunt æquales angulo, D A G, ſi nunc ablatus fuerit angulus communis, D A H, reſiduabitur angulus H A G, æqualis angulo I H L, hinc luce clarius perſpicere licet lineas, H L, A G, eſſe æquidiſtantes, quod erat demonſtrandum, his ritè imaginatis in procliui erit intellectus eorum, quæ ab authore hic recenſentur. Nam linea H L, quæ eſt index planetæ in epicyclo ſequitur ſemper æquidiſtanter lineam motus medij Solis. Et ſi intellexeris lineas K B, & A P, quarum altera nempe A P, eſt linea medij motus planetæ in directum ac æquidiſtāter protractas, ac in eas alteras duas lineas, H L, G A, quæ demonſtratæ ſunt eſſe æquidiſtantes, iniectas, erunt anguli K H L, & P A G, inter ſe æquales per 29.1. Euclid. quod autem linea A P, æquidiſtet lineæ, H P, id conſtat per diffinitionē lineæ medij motus trium ſuperiorum, quemadmodū in conſequentib. patebit. Ex hac igitur angulorū æqualitate ſequitur per ultimam ſexti Euclid. quod arcus P G, quod innuitur diſtantia lineæ medij motus Solis à linea medij motus planetæ, totidem ſit graduum de ſuo circulo D E F, quot eſt arcus K L, de epicyclo alicuius trium ſuperiorum. Et cum coniunctio planetarū media fiat, quando lineæ mediorum motuum extiterint ſub iiſdem partibus zodiaci, erit igitur pūctus L, hoc eſt centrum planetæ in puncto I, ſimul cum linea medij motus Solis, ſiquidem certo conſtat, ſi aliquis trium ſuperiorum fuerit in auge epicycli ſui uera, aut eius oppoſito, q̄d tunc fiet in linea medij motus Solis. Quare hinc ueraciter ſtatuendū eſt, q̄d quando Sol coniungitur taliter cum planeta idem planeta tunc uerſabitur in auge ſua media ſcilicet in puncto K. Nam ex quo angulus I H K, propter incidentiam lineæ, I A, in lineas æquidiſtantes B K, A P, ſit per 29. prop. primi Euclid. æqualis angulo H A P, erūt etiam arcus I K, H P, proportionaliter per ultimam ſexti Euclid. æquales. Igitur planeta perambulat arcum K I, hoc eſt, ab auge uera uſq; ad augem mediā, mouebitur inter ea linea medij motus Solis, A H, uſq; ad lineā medij motus planetæ A P, atq; cum ea coibit. Fietq; Solis ac planetæ media cōiunctio, ipſæq; planeta, ut dicit author erit, in auge epicycli ſui media. Quare ex hac firma motuum proportione neceſſe eſt, ſtatuere quod quantum inter ſe diſtant lineæ mediorum motuum, tantum etiam ſemper abeſt planeta à media auge ſua. hæc uerò ita eſſe facile quoq; confirmari poteſt per primum correlarium quod neceſſario elicitur ex textu propoſito ab authore, quod ſic ſonat ſcilicet. Ergo ſubtracto, &c. Nam ut res clarior ſiet, ponatur in numeris medius motus Solis, hoc eſt, arcus D P G, 3. ſignorum 26. grad. 55. minut. Et arcus D H P, medius motus alicuius trium ſuperiorum 2. ſignorum 29. grad. 41. minut Si igitur ſubtractus fuerit arcus D P, ab arcu D P G, remanebit arcus, P G, 0. ſig. 27. grad. 14. minut. qui paulo ante oſtenſus eſt, proportionaliter eſſe æqualis arcui K L, qui appellatur ab authore argumentum medium, hic apparet quantam utilitatem hoc correlarium præſtet, quo docemur inueſtigare argumentum medium in tribus ſuperioribus abſq; ullis tabulis proprijs, et hoc nō ſecus quàm in Luna ex duorum luminarium motus proportione Lunæ centrum medium ſeu duplex diſtantia elicitur. Porrò ex hoc correlario motus diurnus argumenti medij cuiuſuis horū planetarū tibi conſtabit, ſi ſubtraxeris motū diurnum B centrorum epicyclorū ex motu diurno Solis, qui eſt, 0. grad. 59. minut. 8. ſecund. 19. tert. Nempe 0. grad. 2. minut. 8. ſecund. 35. tert. diurnum motum centri epicycli Saturni. 0. grad. 4. minut. 59. ſecund. 15. ter. Iouis A C 0. 13. minut. 26. ſecund. 39. ter. motum ſcilicet diurnum centri epicycli Martis, tunc relinquentur pro diurno motu argumenti Saturni medij 0. grad. 57. minut. 7. ſecund. 44. ter. Iouis 0. grad. 54. minut. 9. ſecund. 4. ter. & Martis 0. grad. 27. minut. 41. ſecund. 40. ter. Verum diligens inſpectio, atq; conſideratio quantitatis horum motuum diurnorum magnum intellectum affert correlario ſecundo quod eſt de uelocitate reuolucionis epicyclorū. Quamuis motus cētri epicycli Saturni omniū planetarū tam inferiorum quàm ſuperiorum ſit tardiſsimus, tamen motus ipſius ſtellæ in circumferentia epicycli uincit ſua uelocitate tantum motus Iouis & Martis, & non aliorum ſi

cut uidere eſt ex motibus diurnis iam propoſitis. Quoniam dum cõſtat ex ſuperius demonſtratis,quod in ſingulis medijs coniunctionibus Solis & cuiuslibet trium ſuperiorum,planeta ſit in auge media epicycli,neceſſario ſequitur quod dum ceotrum epicycli,Saturni tardioris ſit motus, oporteat planetam ipſum in circumferentia epicycli,curſum,ſeu reuolutionẽ ſuam maturare præ cæteris, propterea quod Sol citius ad eum reuoluatur q̃ ad alium ob tardum motum centri epicycli ut dictum eſt, Conſimile iudicium etiam de reliquis duobus.Ioue ſcilicet,& Marte eſt habendum nempe quod coniunctio Solis mediæ citius reuertatur cum eo cuius centrum tardius mouetur quàm cum uelociori.Nam niſi hoc concedatur fieri non poteſt ut centrum planetæ tempore coniunctionis mediæ ſit in auge epicycli media. Porrò ſi contuleris hoc correlarium cum Luna,quæ omnium planetarum celerrimè conficit reuolutionem ſuam io zodiaco eò quod terræ ſit proxima ac anguſtiore feratur circulo reliquis ſtellis erraticis,reperies dum recedit ab omnibus ac ad eas iterum accedit,ſed non æqualibus temporis interuallis imò diuerſis quod citius redeat ad Saturnum q̃ ad Iouem,item citius ad Iouem quàm ad Martem: & citius ad hunc quam ad Solem Venerem,ac Mercurium, hæc collatio non inutilis erit tractatione paſsionum planetarum. hactenus de correlario ſecundo.Nunc fiat tranſitus ad tertium quod prorſus oihil difficultatis haber, attamen magnum compendium in motibus medijs quærendis tam Solis q̃ cuiuſuis horum trium ſuperiorũ:habet,inquam,hoc correlarium plus utilitatis in ſe quàm ſtatim primo intuitu apparet. Nam ſi habueris mediũ motum centri alicuius eorum,& ſimiliter medium motum argumenti,tunc non opus erit ulteriori inueſtigatione medij motus Solis, imò addantur ſolũmodo iſti duo motus medij,& reſultabit medius motus ſolis,hoc uel inde conſtat quod in prædictis demonſtratum eſt lineam medij motus Solis ſemper tantum diſtare à linea medij motus planetæ quantum ipſemet planeta ab auge media epicycli igitur arcus D P in præmiſſa figura, qui repræſentat medium motum planetæ, & arcus P G,cui arcus in epicyclo K L, hoc eſt argumentum medium probatus eſt, æqualis eſſe proportionaliter conſtituunt totum arcum D P G, medium uidelicet motum Solis, quod authoris in hoc correlario ſententia eſt. Rurſus, quemadmodum ſuo loco abunde oſtenſum eſt,ſi habueris medium argumentum planetæ arcum ſcilicet in epicyclo K L,illudq́ auferes à Solis motu medio tunc reſiduabitur arcus, D P medius nimirum planetæ motus nõ ſecus ac ex ſubtractiooe medij motus planetæ à media motu Solis reſiduabitur argumentum medium. Ex his plane uidere eſt, hoc tertium correlarium eſſe conuerſum, ut uocant primi. Poſtremo ſi libet tibi ſcire tempus, quo epicyclus unam abſoluit reuolutionem,tunc diuidas integrum circulum 360.grad.ſcilicet per motum diurnum argumenti cuiuslibet horum trium planetarum prius redactis ſingulis ad eandem denominationem more conſueto, & quod primò reſultabit erunt dies,reſiduum rurſus ductum in 60, productumq́ diuiſum motu iam dicto, reſultabunt horæ ex reſiduo autem tertio,prodibunt minuta, & ſic deinceps. Ex tali igitur operatione prodijt tempus reuolutionum epicyclorum ita ut ſequitur. Saturni 378. dies 2.hor.12.minut.13. ſecund. Iouis 398.dies 21.hor.12. minut.9. ſecund. Martis uerò 779.dies 22.hor.22.m̃ 40.ſec.hinc iterum uidendum eſt,quod planeta cuius argumenti motus diurnus eſt minor,requirat longius tẽpus pro reuolutione ſua,quàm ille cuius motus eſt maior. Quoniam quemadmodum Sol poſt coniunctionem mediam cum tribus ſuperioribus citius ad Saturnum quàm ad Iouẽ, & citius ad hũc quàm ad Martem reuoluitur, ſic etiam tempus reuolutionis epicycli Saturni minus eſt quàm tempus Iouis,& rurſus Iouis minus quàm ipſius Martis. Totum hoc iode pendere perſuademur quod lex firma ac perpetua ſit,planetam debere eſſe in media auge ſui epicycli cum congredietur Sol cum eo cõiunctione media, hoc inquam, eſt quod libuit de his tribus correlarijs,ac de prima, & ſecunda parte huius theoricæ hic in medium proferre. Atqui priuſquam tertia pars incipiatur oon incommode fiet ſi prius demonſtrabitur per exemplum quibus modis Ptolemæus inuenerit diametros epicyclorum, quorum cognitio maximè requiritur ad angulorum æquationum inuentionem

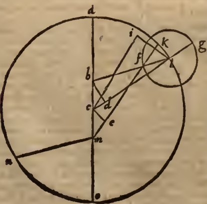
uentionem

uentionem, & multa alia de quibus in hac ultima parte reſtat agere. Quoniam Ptólemæus in anno ſecundo Antonini qui eſt annus 885. à Nabonaſſaro, & 139. à Chriſto nato ſexto die mẽſis Mechir, qui ſextus eſt ſecundum numerationem menſium Aegyptiorum, ante medietatem noctis quatuor horis æqualibus obſeruauit ſtellã Saturni rectificato inſtrumento ſuo ad Aldebaran, & ad Lunam facta relatione deprehendit illam ſtellam in 9. grad. 4. minut. aquarij, & tunc erat ſecundũ inſtrumenti indicationem ultimus gradus arietis in medio cœli, & hoc ad Alexandrinam latitudinem, & Sol ſuo curſu medio tenebat 28. grad. 41. min. ſagittarij cadebantq́ꝫ tunc iuxta æſtimationem ſuam inter Saturnum & cornu ſeptentrionale ipſius Lunæ 30. minut. quaſi Luna autem erat tum iuxta numerationem Ptolemaicam uiſuali motu in 8. grad. 34. minut. aquarij quibus ſi 30. minut. adiecta fuerint, fient etiam 9. grad. 4. minut. aut à 9. grad. 4. minut. ſubtracta, redibit motus uiſus Lunæ hinc certus fuit locus Saturni. Quomodo aliàs motus Lunæ uiſus ſit eliciendus id in theorica Lunæ ſatis exemplis demonſtratum eſt. Tempus inſuper quod eſt inter hanc conſiderationẽ, & tertiam habitudinem mediæ noctis Saturni, quæ fuit anno 20. Adriani menſe Meſſori ſecundum Aegyptios in ipſo meridie diei 24. à quo ſi numeraueris ad 6 diem uſq́ꝫ, & quartam horam ante mediam noctis, menſis Mechir, anni ſecundi Antonini, offerentur tibi 2. anni Aegyptiaci, 167. dies, & 8. hor. Medius motus centri epicycli Saturni inuentus eſt è tabulis mediorũ motuum 30. grad. 3. minut. & diſtantia ipſius planetæ ab auge media epicycli 134. grad. 24. minut. Si igitur 30 grad 3. minut. adijcientur 56. grad. 30. minut. diſtantia nimirum tertiæ habitudinis mediæ noctis ab augis excentrici, reſultabunt 86. grad. 33. m̃. Et ſi ipſis 134. grad. 24. m̃ iam antea inuẽtis addentur 174. grad. 44. m̃. hoc eſt, diſtãtia ſtellæ Saturni à maxima longitudine epicycli, quam ſuprà inuenire docuimus, en prodibũt pro diſtantia ſtellæ à maxima lõgitudine epicycli ad hanc conſiderationem 309. grad. 8. m̃. hæc ſunt inquã, quæ præſupponenda ſunt ad hoc negociũ, horũ omniũ alibi à nobis exactior doctrina proferetur. Nunc pingatᷣ circulus excentricus delator epicycli, qui ſit A B C, ex centro E, in diametro huius circuli ſit, A, aux excentrici, C, eius oppoſitum, D ſit centrum mundi F centrũ æquantis, & capiatur in circumferentia huius excentrici punctus, B, ſcilicet centrum epicycli Saturni, I H M, punctus H, ſit aux media epicycli G, aux illius uera quæ ſemper oſtenditur, ſicut audietur in definitionibus quos author ipſemet in mediũ proferet, per lineã excurrentẽ è cẽtro mundi per centrũ epicycli, planeta præſupponatur eſſe in puncto I, ad iam dicta puncta agantur lineæ, D I, D B G, F B H, & ad lineam, D I, perpendicularis, B K, & D N, ac E O, perpendiculares ſuper lineam H F N, ex iam ſuppoſitis notus eſt arcus A B, & per conſequens angulus, A F B, cui æqualis eſt per 15. propoſit. primi Euclid. angulus, O F E, hinc arcus qui prætenditur lineæ, E O, eſt notus, & eſt 86. grad. 33. qualium quatuor recti ſunt 360. qualium uerò duo recti ſunt 360. talium eſt 173. 6. arcus autem O F, eſt reliquorum ad ſemicirculum, 6. 54. Et recta arcus E O, eſt 119. 47. ac arcus O F linea re



cta eſt 7.13.eorundem quorũ F E, quæ recto angulo F O E, prætenditur eſt 120. Quare
re per doctrinam triangulorum ex uno angulo acuto triãguli rectanguli noto, cum
uno eius latere ſcilicet, E F, quod antea inuentum eſt 3 25. partium qualium ſemidia-
meter excentrici eſt, 60. notæ fient lineæ ſeu latera reliqua ſcilicet E O, O F per modum
qui ſequitur. Atqui ut habeantur latera O F, & O E, numeri prædicti, ita ordinandi
ſunt, ſcilicet, 120. { 119.47. { 3.25. | & ducendus eſt ultimus ſeorſim in medios, ac ſin-
7. 13. { guli deinde diuidendi ſunt per primũ, quo facto, habebi-
tur latus, E O, 3.25. proxime & O F, O, 12. Ad habendũ porrò lineam, B O, ducta ſunt
60. in ſe, hoc eſt linea B E, & ſimiliter O E, ſcilicet 3.25. in ſe, productumq́ ipſius E O,
ſublatum eſt à producto ſeu quadrato, B E, & reſidui per penultimam primi Euclid.
quæſita eſt radix, quæ reſultauit, 59.54. partium: tanta, inquam, eſt linea B O, quæ quæ-
rebatur, cui poſtquam addita ſunt O, 12. linea, nimirum O N, quæ æqualis eſt lineæ, O
F, ex cauſis ſupra cõmemoratis, nata eſt tota linea B F N, 60. partium & 6. minut. Iam
porro libet habere lineam D B, quæ prætenditur triangulo rectangulo D N B, in hoc
triangulo eſt linea, D N, dupla lineæ E O, propterea quod F D, ſit dupla ipſius E F, quẽ
admodum ſuo loco demonſtratum eſt, cum igitur res ita certo conſtet, erit ipſa, D N,
6. partium 50. minut. quæ in ſe ducta, & ſimiliter linea B N, in ſe, hoc eſt 60. partium 6.
minut. ambobusq́ productis additis, & inde radice quadrata educta offeret ſe linea
D B, quæ angulum rectum ſubtendit 60.29. Sunt igitur iam trianguli rectanguli D N B
duo latera nota ſcilicet, D B, & D N, ex quibus lateribus notis innoteſcet etiam angu-
lus D B N, per doctrinam triangulorum planorum, quod fit ſi ordinabuntur numeri
inuenti ad hũc modum, ſcilicet, 60.29. | 120. | 6.50. & ultimus ductus fuerit in medium
productumq́ diuidetur per primum E N, peracta operatione, reſultabit angulus D B
N 13.33. partium, quarum arcus inuentus eſt 12. grad. 58. minut. qualium eſt circulus q
B D N circumſcribitur, 360. Antea autem præſupponebatur angulus A F B, 173. grad.
6. minut. qualium duo recti ſunt 360. ſubductus ergo 12. grad. 58. minut. à 173. grad. 6.
minut. relinquentur 160. grad. 8. minut. pro angulo, A D B, per trigeſimam ſecundam
propoſionem primi Euclid. Nam angulus exterior, A F B, eſt æqualis duobus intrin-
ſecis & ſibi oppoſitis. Inſuper angulus A D I, qui continet apparentem ſtellæ à ma-
xima longitudine diſtantiam, eſt 76. grad. 4. minut. quæ longitudo in tam breui tem-
pore nullo motu de quo curandum ſit progreſſa eſt, hos gradus ſeu hunc angulum
habebis, ſi numeraueris à 23. grad. 0. minut. Scorpionis uſque ad 9. grad. 4 minut. a-
quarij ubi locus ſtellæ Saturni erat tempore obſeruationis. Sed qualium duo recti
ſunt 360. talium erit angulus dictus, A D I, 152. grad. 8. minut. Sed antea erat angulus
A D B, 160. grad. 8. minut. ab his poſtquam ſubtracti ſunt 152. grad. 8. minut. reliquus
fuit angulus, I D B, 8. grad. 0. minut. ex hoc angulo noto innoteſcit arcus qui prǫten
ditur lineæ B K, ipſa autem linea recta B K eliciebatur è tabulis ſinuum 8.22. eorun-
dem qualium D B, linea recto angulo D K B prætenſa eſt, 120. Atqui latus ipſum D B
paulo antè inuentum eſt, 60.29. Diſponantur nunc numeri in regulam proportionũ
ſic, 120. | 60.29. | 8.22. & ducatur, ut ſolet in hac regula fieri, tertius in ſecundum, pro-
ductumq́ diuidatur per primum, & reſultabunt pro B K, 4.13. qualium ſemidiameter
excentrici eſt, 60. Diſtantia inſuper ſtellæ à maxima epicycli longitudine hoc eſt, ar
cus H M I, ex prædemonſtratis eſt, 309. grad. 8. minut. cum hic arcus notus auferetur,
à toto circulo, nempe 360. reſiduabitur arcus, H G I. 50. grad. 52. minut. quare angulus
H B I, eſt notus, talium nimirum, 101.44. qualium duo recti ſunt 360. Sed angulus, D B
N, antea prodijt notus, 12. grad. 58. minut. uidelicet totidem eſt etiam angulus oppoſi
tus H B G. Quare ſi auferes 12. grad. 58. minut de 101. grad. 44. minut. hoc eſt angulũ,
H B G, ex angulo H B I, tunc relinquetur tibi angulus, G B I, 88. grad. 46. minut. Sed an
gulus, I D B, antea demonſtratus eſt, 8. grad. 0. minut. & ex quo per trigeſimam ſecun
dam primi Euclid angulus extrinſecus, G B I, ſit æqualis duobus intrinſecis & op-
poſitis, ſequitᷣ hinc ſi angulus, I D B, ablatus fuerit ab angulo, G B I, nempe 8 grad. 0.
minut. à 88. grad. 46. minut. quod reliquus erit angulus B I K, 80. grad 46. minut. Ar-
cus qui prætenditur lineæ B K eſt talium, 80. grad. 46. minut. qualium eſt circulus, qui
circumſcri-

circumſcribitur rectangulo, B I K, 360. Recta autem B K, inuenta eſt ex ſinuum tabulis 77.45. eorundem qualium eſt, B I, quæ opponitur recto angulo, B K I, 120. Ad inueſtigandum igitur lineam, B I, ſemidiametrum, uidelicet epicycli Saturni fiat numerorũ diſpoſitio ad modũ, qui ſequiť, ſcilicet, 77. 46. |120. |4.13. Poſtea multiplicetur ſecundus in tertium, & productum diuidatur per primum, quo facto reſultabunt pro B I, ſemidiametro nimirum, epicycli Saturni 6.30. qualium ſemidiameter excentrici ut iam ſæpius dictum eſt, præſupponitur 60. hoc eſt, quod intendebamus. En uideris harum artium candidati optimi, id uerum eſſe, quod Naſo poetarum diſertiſſimus cecinit, ſcilicet, fœlices animæ, quibus hæc cognoſcere primum. Inq; domos ſuperas ſcandere cura fuit, &c. Profecto Ptolemæus aſtronomorum omnium princeps non Venere neq; uino, aut ambitione, ac magnarum fame opum ſublime pectus ſuum ſollicitauit atq; adeo fregit, dum hæc obſeruauit, obſeruataq; tam numeris quàm geometricis demõſtrationibus, quemadmodum iam uiſum eſt, nobis illuſtrata reliquit. Quare iſte author ab omnibus harum artium præſtantiſsimarũ ſtudioſis magni eſt faciendus ſine cuius cognitione nihil firmi certiq; in aſtrorum ſciẽtia haberi poteſt. Atqui ut ad conſequentia exactior pateat uia, non abſentaneum uidetur hoc quoq; commõſtrare, quibus rationibus radices mediorum motuum in tribus ſuperioribus ſint conſtituendæ. Cum autem hoc difficile ſit factu abſq; cognitione medij motus, qui inueſtigandus eſt ex obſeruatione motus apparentis ad certum quoddam tempus conſtitutum, uiſum eſt igitur adducere huius rei exemplum de Saturno, de quo etiam antea exempla data ſunt, in reliquis inquã duobus erit idem operandi modus In anno ſecundum Chaldeos, 82. in menſe Xantici in die quinto circa noctis principium, uidebatur ſtella Saturni ſub humero uirginis meridiano duobus digitis Obſeruatio hæc facta eſt anno 519. die 14. menſis Iybi, circa principium noctis à principio Nabonaſſari, & ante Chriſtum natum anno 229. die 2. Martij, hora 6. Ad hoc tempus fuit Sol medio motu in 6. grad. 10. minut. piſcium ſed dicta ſtella fixa fuit anno primo Antonini in 13. grad. 10. minut. uirginis inter antiquam & hanc Ptolemaicam conſiderationem fuerũt 366. anni ferè, his annis debẽtur de motu ſtellarum fixarum 3. grad. 40. minut. ferè, nam Ptolemæus fuit in ea opinione quod ſtellæ fixæ ſingulis centenis annis progrediantur in conſequentia 1. grad. Si igitur hos 3. grad. 40. minut. auferes è 13. grad. 10. minut. uirginis reſiduabuntur 9. grad. 30. minut. uirginis locus, ſcilicet Saturni tẽpore antiquę obſeruationis quib. ſimiliter ablatis à 23. grad. ſcorp. loco nimirũ augis Saturni, remanebunt 19. grad. 20. minut. ſcorp. pro loco augis tempore dictæ obſeruationis. Cũ hæc iam ita ſint propoſita, deſcribatur nunc figura in qua A H O N, circulus, ſit deferens centrum epicycli Saturni, eius centrum ſit punctus C & M, centrum mundi B, cẽtrum æquantis, ex his centris agantur lineæ, B H G, C H C L, M K, & ſuper lineas, C H M H, & M K, cadãt perpẽdiculares B D, C E, H K, H F. Si nunc punctus A imaginabitur fuiſſe tempore priſcæ obſeruationis in 19. grad. 20. minut.



20.minut.ſcorpionis,erit arcus A N O K, 290.grad.10.minut.hoc ſubtracto à toto cir-
culo remanebit arcus A K, hoc eſt angulus, A M F, qui eſt in centro zodiaci, 69.grad.
50.minut.qualium quatuor recti ſunt 360.qualium uerò duo recti ſunt 360.talium e-
rit 139.40.Rurſus ſi numeraueris à 19.grad.20.minut.ſcorpionis ad 6.grad.10.minut
piſcium ſecundum ſignorum ordinem, offerentur tibi 106.grad.50.minut.arcus ſcili-
cet, A N totidem, inquam, partium diſtabat Sol medio motu ab auge Saturni,tum,
cum facta eſt obſeruatio.Angulus igitur A M N,eſt 213.grad. 40. min.qualium duo
recti ſunt 360. hinc totus angulus N M F,erit 353.grad.20.minut.qualium duo recti
ſunt 360.& cum linea H F, ſit æquidiſtans lineæ N M, ac linea K M incidat in has du-
as æquidiſtantes erit etiam angulus H F M per 29.propoſit.primi Eucli. æqualis an-
gulo,N M F,unde angulus reliquus H F K,erit 6.grad.40.min.& linea H K,6.58.qua-
lium H F, quæ recto prætenditur eſt,120. Semidiameter epicycli, H F,præſupponitur
6.30.qualium A C,eſt 60.per doctrinam igitur triangulorum planorum numeris in or
dinem poſitis,120. |6.30. |6.58.|& facta operatione ut ſolet,reſultabit linea H K,0.
22.38.proxime.Porrò,quoniam angulus A M F,eſt 139.40.qualiũ duo recti ſunt 360.
& E C M,40.20. earundem igitur arcus lineæ,E C,erit 139.40.ſed ipſa,C E 112.39.& C
M, excentricitas 3. 25. Diſponantur numeri ut ſequitur 120. |3.25.|113.39.|& opere-
tur,prodibunt pro linea C E,3.12.24. totidem erit quoq; linea I K. Et cum linea H K,
antea inuenta ſit,0,22.38 ſequitur totam lineam H K I, fore 3.34.38. Ex his iam dein-
de eſt quærendus angulus H C I, in quo duo latera ſunt data,ſcilicet H K I,3.35.proxi-
me,& C H,60.Quare ſi ponentur in primum locum 60.in ſecundum 120.& in tertiũ
3.35.& tertius numerus multiplicabitur cum ſecundo,productusq; numerus diuiſus
fuerit per primum, en producentur pro linea H I, quæ prætenditur angulo,H C I,7.
11.ferè cuius arcus hoc eſt,ipſe angulus inuentus eſt è tabulis ſinuum 6. grad. 52.mi-
nut,qualium duo recti ſunt 360.Si angulus hic ablatus fuerit è 180.reſidui erunt 173.
grad.8.minut. reliquus,inquam angulus H C E. Rurſus cum ei addetur angulus M C
E,qui paulò antè oſtenſus eſt 40.grad.20.minut.erit totus angulus H C M,213. grad.
28.minut.hinc reliquus H C A, facta ſubtractione, notus erit, & eſt 146.grad.32.
qualium duo recti ſunt 360.totidem iudicatur etiam arcus lineæ, B D eſſe, ſed ar-
cus lineæ, D C, eſt 33.grad.28 minut.reliquorum nimirum ad ſemicirculum, & ip-
ſæmet chordæ ſcilicet,B D, 114.55.& C D 34.33. talium qualium B C,quæ prætendi-
tur angulo recto C D B, eſt 120. Iam ad habendum latera ex iſtis angulis notis diſpo-
nas numeros,hac ſerie 120.|3.25.{114.55. / 34.33.} & opereris more ſolito, tunc reſilient ti-
bi pro B D,3.17.& pro C D,0.59. Diame-
ter CH,antea præſupponebat̃ 60.erit igit̃ reliqua D H,59.1,quadratũ B D,eſt 10.47.
& ipſius, D H 3482.58.his quadratis ad ſe congregatis factũ eſt quadratũ lineæ B D,
3493.45.hinc radix quadrata,linea ſcilicet B D, inuẽta eſt 59.6. In triangulo rectangu-
lo,H D B ſunt duo latera nota, nempe B H,& B D,quare per doctrinã triangulorũ B D
linea erit 6.40.& arcus eius 6.grad.22. qualiũ duo recti ſunt 360.Verum ex prædictis
angulus A C H, erat 146.grad.32.minut.cui adiecto angulo B H C,ſcilicet 6.22.fiet to-
tus angulus A B H, 152.grad.54.m̃.qualium duo recti ſunt 360. qualium aũt quatuor
recti ſunt 360.talium erit 76.grad.27.m̃. Cum porro iſti 76.grad.27.m̃.auferes à 360.
grad. hoc eſt ab integro circulo,reſiduabitur arcus A N O H, 283.grad.33.m̃.diſtãtia,
uidelicet ſtellæ Saturni à maxima longitudine ſecundum mediam longitudinẽ tem-
pore obſeruationis. Vt tandem perueniatur ad intentũ,ſi nunc numerabitur in con
ſequẽtia à 19.grad.20.minut.Scorpionis ubi,ſicut antea dictum eſt,aux Saturni fuit,
tum,cum fiebat obſeruatio,uſq; ad finem 283.grad.33.minut. peruenietur ad 2.grad.
53.minut. uirginis. Inſuper facile ſciri poteſt ex doctrina ſupra ſuo loco diffuſe pro-
poſita quantum ipſamet ſtella Saturni tempore conſiderationis à maxima epicycli
longitudine ſecundum motum inæqualitatis diſtiterit. Siquidem motus Solis medi-
us in principio huius tractationis ſe obtulit, 106. grad. 50. minut. qui cum minor ſit
quàm ut ab eo poſsit fieri ſubtractio medij motus lõgitudinis addendus eſt unus cir-
culus & proſilient 466. grad. 50. minut. à quibus ſi ſubtrahentur 283.grad.33. minut.

remo-

remanebit diſtantia ipſius ſtellæ à dicta maxima longitudine epicycli 183. grad. 17. m̄. Hæc omnia, inquam, præmittere oportuit priuſquã aggrederetur negotiũ ipſum conſtitutionis radicis mediorum motuum Saturni. Quando itaq; libuerit conſtituere radicem medij motus Saturni, ad aliquod præſcriptum tempus tunc in primis opus eſt, ut habeas tempus quod eſt inter tempus conſiderationis, & inter inſtans, cui radicem conſtituere propoſuiſti huius temporis intermedij poſtea è tabulis mediorum motuum eliciẽdus erit motus medius, qui à medio motu illius planetæ in cuius operatione eſt, demendus eſt ſi operatio fit ad tempus elapſum, addendus autem ſi ad tempus futurum, quo facto, erit radix, q̃ quærebas in prõptu. Similiter eſt agendum ſi uis uenari ſpecialem radicem argumẽti alicuius trium ſuperiorum, huius rei cognitio pendet potiſſimum à medijs motibus tum Solis tum planetę ſicut paulò ſuperius ex parte aliqua uiſum eſt. Sed ut res planior fiat, uiſum eſt proponere exemplum: en libet inueſtigare radicem Saturni ad initium annorum Saluatoris noſtri Ieſu Chriſti. Quoniam à principio annorum Nabonaſſaro ad initium annorum Chriſti tranſiere 747. anni Aegyptij & 130. dies, & à primo Nabonaſſari anno, die primo menſis thot ſecundum Aegyptios in meridie uſq; ad tempus obſeruationis, quæ in principio huius tractationis eſt propoſita, interſunt anni Aegyptij 518. dies, 113. & 6. horæ æquales. Differentia horum duorum temporum eſt 229. annorum 16. dierum 18. horarum. Motus inſuper longitudinis huius differentiæ temporalis inuentus 279. grad 42. minut. 2. ſecund. & diſtantia à principio arietis uſq; ad 2. grad. 55. minut. Virginis, quos gradus præmiſſa operatio obtulit, eliciebantur 152. grad. 53. minut. cum his gradibus collecti ſunt 279. grad. 42. min. reiectis autem integris circulis, reliqua fuerunt 2. ſigna, communia 12. grad. 35. minut. pro radice longitudinis Saturni, quæ quærebatur ad incarnationem Chriſti, ſecundum Ptolemæũ Alphonſini etiam has radices mutarunt, ſicuti ſuo loco uidebitur. Ad eundem modũ tam Iouis quàm Martis radices nobis inuentæ ſunt. Iouis ſcilicet 5. ſig. 29. grad. 18. minut. & Martis 1. ſig. 9. grad. 11. minut. proximè. Nunc redeamus unde digreſsi ſumus, nempe ad explicationem tertiæ atq; adeò ultimæ partis, quàm plurimum refert probe nouiſſe. Siquidẽ ab ea pendet totius praxis negotium in calculandis motibus trium ſuperiorum.

Aux autem media epicycli per lineam à centro æquantis per centrum epicycli protractam oſtenditur.

In ſuperioribus egit author cũ de orbibus, tum de motib. ſingulis trium ſuperiorũ nunc aggredit̃ practicã eorum, & declarat rationes ac terminos, quibus ueri motus è tabulis motuũ cœleſtiũ inueſtigandi ſunt. In hac, inquã, parte ultima exponit augẽ epicycli mediã eiuſdemq; augẽ uerã, itẽ, quid ſit aux excẽtrici in ſecũda ſignificatione, expoſitis atq; definitis augibus, tũc incipit deſcribere adeoq; determinare lineas, quibus circumſcribuntur uterq; motus uel medius uel uerus, nec nõ quid ſit centrũ medium, & quid centrũ uerum, quibus annectitur definitio æquationis centri in zodiaco, & æquationis centri in epicyclo, item quid ſit argumentum medium, & quid argumentum uerũ, hæc, inquam, ſunt quæ potiſsimum requiruntur in computandis motibus ueris non ſolummodo trium ſuperiorum, uerumetiam & Veneris & Mercurij, quare non parum refert hæc omnia probè nouiſſe. Dixit igitur primò mediam augem eſſe punctũ epicycli, quod terminatur in circumferentia epicycli à linea, quæ agitur ex centro æquantis per centrum ipſius epicycli. Et cum iſte punctus, alia atq; ali[illegible] ſibi acquirat loca, in ipſius epicycli circumferentia, ita ut nunc à centro æquantis [illegible] remotiſsimus, nunc eidem proximus, aliquando ab eodem in mediocri diſtantia, [illegible]icitur non immeritò aux media, hoc eſt remotiſsimus punctus à dicto centro, eiuſq; punctus ex oppoſito, appellatur oppoſitũ augis mediæ. Huius puncti uſus eſt quod corpus planetæ ab eodem uniformiter ſeu æqualiter recedat motu medio, & quod mediante huius puncti inueniatur aux uera, id eſt, diſtantia planetæ ipſius ab auge uera. Quo modo, quibus'ue rationibus animaduerſum ſit, quod regularitas ſeu uniformitas motus planetæ in epicyclo ſit ad hoc punctum & non ad aliud referendum

rendum, id in præcedentibus ſatis ſuperq; demonſtratum eſſe arbitramur, quare hic ſufficiat paucis explicaſſe definitionis ſententiam.

Sed aux uera per lineam à centro mundi per centrum epicycli. Inter has ſecundum longitudinem epicycli nihil mediat cum centrũ epicycli in auge deferentis uel oppoſito fuerit. Maxime uerò differunt cum fuerit prope longitudines medias deferentis, quæ per lineam à centro eccentrici deferentis ſuper lineam augis orthogonaliter eductã determinant.

In hoc textu, hæc potiſsimum ab authore proponuntur, nempe qua linea aux uera determinetur, item ubi linea augis mediæ ſecundum longitudinem coeat cum linea augis ueræ, & ubi iſtæ duæ lineæ maximè diſgregentur. Poſtremò, qua linea mediæ circumſcribuntur longitudines. Nam ex quo ueri ſeu inæquales motus conſiderantur ad centrum mundi, non poteſt fieri, ut aux uera, ab alia quadam linea oſtendatur in epicycli circumferentia, quam ea, quæ ex centro mundi exit, & tranſeat per centrum epicycli uſque ad circumferentiam eius. Quare author ritè atq; adeò iuſtè huius puncti deſcriptionem in medium protulit, quod ſit, ſcilicet, aux uera punctus in epicycli circumferentia determinatus extremitate lineæ ductæ ex centro mundi per centrum ipſius epicycli. Ex hac deſcriptione clarum eſt, maximam remotionem augis ueræ non reſpicere centrum æquantis, neque deferentis, imò centrum mundi, & conſimiliter eius oppoſitum.. Hic uides augem ueram trium ſuperiorum, quod eius determinationem communicat cum auge uera ipſius Lunæ. In deſcriptione autem, aut determinatione puncti augis mediæ, eſt ualde diſsimilis ratio. Siquidem in Luna punctus, quem reſpicit æqualis motus Lunæ in epicyclo, eſt infra centrum mundi, quantum ſcilicet centrum excentrici eſt ſuprà illud. In tribus uerò ſuperioribus punctus, quem reſpicit motus planetæ in epicyclo, uniformis eſt ſupra centrum mũdi, & inuentus eſt. Sicuti ex ſuperioribus patet, tantum diſtare à centro excentrici, quantum illud idem centrum à mundi centro. Et ſi quis ſtudioſus in hac punctorum mediarum augium diſpoſitione, nec non uerarum diligentius ſpeculatus fuerit, continuo ratio, quare Luna in ſuperiori medietate epicycli contra & inferiori ſecundum ordinem ſignorum moueatur, & tres ſuperiores ac reliqui duo inferiores, in ſuperiori parte ſecundum, & in inferiori contra ſignorum ordinem incedant, ei patebit, maximè ſi demonſtrationes uel geometricas, uel arithmeticas, de quibus ſuprà aliquid dictum eſt, adhibebit. Verum hæc omnia in figura peculiari ſuo loco demonſtrabuntur. Porrò dicit: Inter has ſecundum longitudinem, &c. Senſus huius textus imperitis, & non probè exercitatis in imaginationibus, ex aliqua parte difficilis eſt imaginatu. Verum ſi iterum in memoriam reuocabuntur ſuperius dicta, de duplici motu epicycli ſcilicet in longitudinem & latitudinem, & epicyclus non tantum ſuperficies quædam, imò quoddam ſphæricum corpuſculum eſſe in imaginatione concipietur, omne negotium erit planum ſtudioſo. Nam conſtat ex obſeruationibus, epicyclum multipliciter moueri in tribus ſuperioribus. Primò circumfertur à deferente ſuo, circa centrum mundi. hic motus dicitur quoq; motus in longitudinem, de quo hic non fit mentio. Secundò, mouetur in latitudinẽ reſpectu eclipticæ bifariam ſcilicet ratione deferentis, qui obliquatur ab ecliptica, & ratione ſuijpſius, quia eius ſuperficies etiam obliquatur à ſuperficie deferẽtis. Tertiò, mouetur ipſe epicyclus in longitudinem, hoc eſt, ab occidente in orientem, de hoc, inquam, motu loquitur author hoc loci. Et cum hæc tria centra ſcilicet mundi, deferentis & æquantis ſint in una ac eadem linea nempe, ea quæ agitur ab auge deferentis per eius oppoſitum, ſequitur quod cum centrum epicycli fuerit in auge deferentis quod iſtæ tres lineæ, ut eſt linea augis, linea oſtendens augem mediam epicycli, & linea augis ueræ, fiant una & eadem linea, & arcus qui comprehenditur inter duas auges epicycli ſecundum longitudinem, euaneſcat, & fiat prorſus nihil, ob concurrentiam linearum oſtendentium iam commemoratas auges, in idem

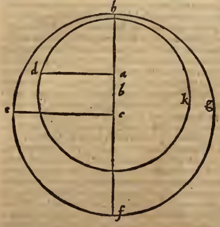
punctum ſphærulæ epicycli, hæc inquam, ſunt quæ uoluit author per hãc longitudinem epicycli. Sciendum eſt etiam, pro meliori intellectu uerborum conſequentium in textu, quod uidelicet, puncta longitudinum mediarum in tribus ſuperioribus, & ſimiliter in Venere, longe ſecus ſint accipienda quàm in Sole, aut Luna. Nam in Sole demonſtratum eſt, tum æquationem eius maximam fore, cum centrum eius inuentum fuerit in medijs longitudinibus, quæ ob id à ueteribus excogitatæ ſunt ut ſciatur ubi fiat maxima æquatio inter æqualem & inæqualem motũ Solis. Et in Sole oſtenduntur linea tracta per centrũ mundi à qua ſcinditur linea augis ad angulos rectos Sed in tribus ſuperioribus, & in Venere quoq;, neq; argumenti, neq; centri maxima æquatio contingit, centris epicyclorum eorum in punctis iam dictis de Sole exiſtentibus, imò maxima æquatio cẽtri tunc euenit, cum centrum epicycli fuerit in medijs longitudinibus deferentis, quæ, qua linea deſcribũtur in textu luculenter oſtenditur Quamuis maximæ æquationes centri affirmenẽ contingere, cẽtro epicycli exiſtente in medijs longitudinibus excentrici, tamen in tabulis calculatæ ſunt ad punctum medium inter centrum mundi, & centum deferentis epicyclum, de hoc puncto loquitur author, cum dicit prope medias longitudines, &c. Quæ autem ſit ratio quod maximæ æquationes in tabulis referantur ad aliud punctum, quàm ad medias longitudines deferentis, in ſequentibus patebit. Hactenus de auge in prima ſignificatione.

Aux planetæ in ſecunda ſignificatione eſt arcus zodiaci ab ariete uſq; ad lineam augis. Linea medij motus planetæ uel epicycli eſt quæ à centro mundi ad zodiacum protrahitur lineæ exeunti à centro æquantis ad centrum epicycli æquidiſtans.

Nam quemadmodũ in Sole, aux duplicis erat ſignificationis, ſic etiam eſt in trib. ſuperioribus, niſi q̃d aux in prima ſignificatione latius pateat in tribus ſuperiorib. q̃ in Sole. Propterea ꝙ modò ſit media, modo uera, & modo accipiatur in epicyclo, modò in excentrico, item q̃d aliud reſpiciat centrũ cum fuerit media & aliud cũ fuerit uera. Quæ in Sole ſimplex ac unica eſt, ſemperq; reſpicit centrum mundi. In ſecũda uerò ſignificatione, in tribus ſuperioribus nihil differt ab auge Solis in ſecunda ſignificatione, quia tam hic, quàm illic nihil aliud eſt, ſicut habet eius definitio, quã arcus à principio Arietis, uſq; ad lineam augis, hic arcus magnũ habet uſum in quærendis motibus ueris trium ſuperiorum, ac aliorum planetarum. Siquidem per eum centra quinq; planetarum, hoc eſt arcus, qui ſunt inter lineam augis, ac lineam medij motus, conſtituntur. Et non ignorandum eſt, quod iſtæ auges, ſeu arcus mutentur ad motum ſphæræ octauæ, ſicuti ſuprà in theorica Solis enarratione commemoratum eſt. In quo loco tempore Chriſti Auges in prima ſignificatione iuxta Alphõſinos, in tribus ſuperioribus hæſerint iam dicendum eſt. Nam Saturni aux erat cum temporis in 23. grad. 23. minut. 42. ſecund. ſcorp. hinc arcus augis in ſecunda ſcilicet ratione, cuius hic fit mentio, erit 7. ſig. 23. grad. 23. min. 42. ſecun. Et Iouis in 3. grad. 37. min. Virginis arcus uerò augis, hoc eſt, diſtantia dicti puncti ab Ariete eſt 5. ſig. 3. grad. 37. minut. Martis autem diſtantia ſeu aux in ſecunda ſignificatione fuit tunc 3. ſig. 25. grad. 12. minut. 13. ſecun. De hac re ſuprà etiam aliquid mentionis factum eſt. habitis iſtis radicibus, nihil amplius reſtat niſi ut à nobis quærantur loca, in quibus horum planetarum auges in prima ſignificatione, tempore noſtro conſtituto hæſerint, quod habebimus per augis communis inueſtigationem, quæ quid ſit, ſupra partim dictum eſt, ac infrà in explicatione octauæ ſphæræ, Deo uolente, ad longũ enarrabitur. Hanc, inquam, augem communem inuenimus è tabulis 20. grad. 2 minut. 9. ſecund Quoniam motus augium ſeu ſtellarum fixarum fuit ad tempus, quo in hanc lucem prodijt D. Maximilianus, rex Bohemorũ potentiſsimus, primogenitus Ferdinandi, regis Romanorum inuictiſsimi erat 11. grad. 12. minut. 54. ſecund. Sed motus octauæ ſphæræ fuit ad idem tempus 2. ſig. 18. grad. 34. minut. 48. ſecund. huius motus æquatio inuenta eſt 8. grad. 49. minut. 15. ſecund. & cum argumentum octauæ ſphæ-

ræ ſig

ræ ſit minus ſex ſignis communibus, hæc æquatio nobis addita eſt, medio motui augium ſtellarum fixarum, & prodijt aux communis, qua adiecta, ſingulis radicibus trium ſuperiorū, quæ paulò ante notatæ ſunt, reſultauit aux Saturni in ſecūda ſignificatione, quę eſt arcus arietis capite, uſq; ad augis punctū in prima ſignificatione 8. ſig. 13 gr. 25. m̄. 51. ſec. Et Iouis 5. ſig. 25. gr. 39. m̄. 9. ſec. Martis aūt 4. ſig. 15. grad. 14. m̄. 22 ſec. Ex his iam clarum eſt, quod aux Saturni in prima ſignificatione fuerit anno. 1527. Die 2. Auguſti. Hor. 13. minut. 44. quo tempore natus eſt ſereniſsimus rex Bohemorū Maximilianus, hæſerit in 13. grad. ſagittarij. Iouis in 23. grad. Virginis, & Martis in 15. grad 14. minut. 22. ſecund. Leonis. Hęc mox figura quadam peculiari demonſtrabuntur. Dicit porrò, Linea medij motus, &c. Hic rurſus alicui mirum poſsit uideri, quare aliam, in iſtis tribus planetis, conſtituat lineam medij motus, quàm in Luna, cum ratione poſitionis epicycli, atque excentrici in linea medij motus debe-rent conuenire cum Luna. Hæc res nihil obſcuritatis habet, ſi officium linearum mediorum motuum rectè perpendetur, quarum inquam, intereſt oſtendere ſeu definire motus uniformes, aut regulares. Quare cum tam in Sole quàm in Luna regularitas motus, alia reſpiciat centra, quàm in tribus ſuperioribus, non potuit idem eſſe terminus protenſionis linearum mediorū motuum uel centrorum epicyclorum, uel ipſorum planetarū, qui in Sole & Luna. Nam ſi retuliſſet æquidiſtantiam lineæ medij motus, quæ definitur exire è centro mundi non ſecus ac in Luna & Sole, ad lineam exeuntem è centro deferētis epicyclum, quemadmodum in Sole, tunc eadem manſiſſet irregularitas, propter cauſam per ſe claram. Si uerò adſeueraſſet lineā medij motus eam eſſe, quæ exeat è mundi centro per centrū epicycli ſicut in Luna, tunc eędem irregularitates & inæqualitates ſequutæ fuiſſent, quæ antea. Siquidem æqualitas neq; centri epicyli, neq; planetæ centrum mundi reſpiciat, ſicut in Luna, his ita penſitatis, coactus eſt author definire eam eſſe lineā medij motus in tribus ſuperioribus, quæ exeat è cētro mundi uſq; ad zodiacū, & circumeat æquidiſtanter cū linea exeūte è centro æquantis, & hoc eam ob rem q̄d æqualitas motus tam centri epicycli q̄ planetæ in epicyclo referat ad centrū æquātis & nō ad centrum deferentis ſicut in Sole, aut ad centrum mūdi ſicut in Luna quod tantum diſtat à centro deferentis quantum centrum deferentis à centro mundi, ueluti antea numeris oſtenſum eſt. Hinc cōſtat quod linea, quæ exit è centro mundi uſque ad zodiacū, & eſt ſemper æquidiſtans linea exeūti è centro ęquantis per centrum epicycli. Sit linea medij ſeu æqualis motus & cētri epicycli, & planetæ in epicyclo. Sit igit, H E F G, zodiacus, D K, deferens centrū epicycli deſcriptus ex centro B, & A, ſit æquantis centrum ad quod, quemadmodum dictum eſt, æqualitas motus lineæ, actæ ex centro mundi per centrum planetæ, quæ irregulariter incedit tam ſuper centro mundi quam ſuper centro deferentis, referenda eſt. Linea autem, A D, prodiens ex centro æquantis per centrum epicycli D, ſit linea æquidiſtanter mota cum linea medij motus epicycli & planetæ, C B, educta ex



centro

centro mundi, C uſq; ad zodiacum, H ſit aux deferentis, F eius oppoſitum. Duæ lineę A D, & C B, ſunt parallelæ æquidiſtantes. Quare angulus H A D, quem cauſat linea D A, in centro æquantis A, eſt æqualis per 29. propoſ. primi Euclid. angulo, H C B, qui cauſatur à linea E C, in centro mundi C. Cumq; linea A D, uniformiter ac æqualiter moueatur in centro æquantis A, en per conſequens linea medij motus B C, mouebitur regulariter atq; adeo uniformiter propter angulorum æqualitatem, ſuper centro mundi, C patet etiam ex iam dictis quod arcus cōprehenſus inter principium arietis & punctum E, dicatur arcus medij motus cum centri epicycli, tum planetæ.

Linea ueri motus epicycli eſt quæ exit à centro mundi per centrum epicycli ad zodiacum. Linea ueri loci uel motus planetæ eſt quæ à centro mundi per centrum corporis planetæ ad zodiacum protenditur.

Si cōtuleris lineas ueri motus trium planetarū ſuperiorum cum linea ueri motus uel Solis uel Lunę, reperies inter eas nōnihil diſcriminis. Nā linea medij motus Lunæ eſt eadem, quoad definitionē ſuam, quæ eſt linea ueri motus epicycli, in tribus ſuperioribus. Siquidem utraq; definitur prodire è mundi centro, per centra epicyclorum, uſq; ad zodiacum. Sed hæc linea maxime differt à linea ueri motus Solis. Quod autem hic ponit duas lineas uerorum motuū, & in præcedentibus non item, inde accidere ſcias, quod linea eiecta ex centro mundi per centrum planetæ, duas inæqualitates, quæ hinc cauſantur, quod neceſſitas exigat ponere epicyclum, & regularitas, tam centri epicycli, quàm planetæ in epicyclo, aliud reſpiciat centrum, ac centrum mundi, ſicut in Luna epicycli centrū, aut centrū deferentis, quemadmodum in Sole. Attamen hoc non negandum eſt, quod linea ueri motus ipſius planetæ, aliquid cognationis habeat cum lineis ueri motus & Solis, & Lunæ. Ex hac collatione non parum luminis definitionib. iſtis accedere arbitror. Quod porrò supereſt, ad explicandum, eſt de definitionibus mediorum motuum uel epicycli uel planetæ, uel centri.

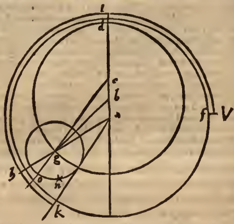
Medius motus planetæ uel epicycli eſt arcus zodiaci ab initio arietis ſecundum ſucceſsionem uſq; ad lineam medij motus planetæ. Verus autem motus epicycli uſq; ad lineam ueri motus epicycli. Sed uerus motus planetæ uſq; ad lineam ueri motus planetæ computatur.

De hoc motu paulò ante dictum eſt, ſcilicet, quid ſit, & ubi inchoetur, ac ubi deſinat. Ibi nihil reſtat ſcire, quàm quod non ſit ſimplex, imò duplex. Quia aliàs eſt medius motus ipſius centri epicycli, item alius centri ipſius planetæ, in epicyclo, tamē uterq;, ſicut habetur ex definitione, terminatur una eademq; linea. Et ex quo iſte motus bifariam ſe habet, ſequitur quod etiam uerus motus centri epicycli differat à uerò motu Lunæ in qua epicycli motus non æquatur, eo quod in centro mundi à quo ueri motus conſiderantur, ſit regularis hoc, quemadmodum ſupra, patuit, in tribus ſuperioribus aliter ſe habet. Cum hoc negotium mox exemplis declarabitur, non eſt animus diu hic immorari.

Centrum medium planetę eſt arcus zodiaci à linea augis ad lineam medij motus epicycli. Centrum uerum aut æquatum à linea augis uſque ad lineam ueri motus epicycli numeratur.

Nunc porro exponit, quid ſit centrum medium. Et eſt ſciendum quod centrum, ſit diſtantia centri epicycli, ab auge ipſius deferentis epicyclum, ſecundū ordinem ſignorum in zodiaco. Arcus hic ſortitus eſt nomen centri, ab ipſo termino ſeu fine centri epicycli, quo deſcribitur. Hunc arcum oportet æquari, quia nō ſimpliciter dicitur centrum. neq; regulariter, & uniformiter conficitur in centro mundi, imò ſuper alio centro. Puta, centro æquantis Nam ſi ſuper mundi centro uniformiter ab auge excentrici dimoueretur, ſicut centrum epicycli Lunæ, tunc immediatè per tempus

propoſitum ſine æquatione inueniretur centrum. Hoc non tantum in centris trium ſuperiorum accidit, uerumetiam in Venere, & Mercurio, quorum epicyclorum centra, non ſecus ac in iam dictis, irregulariter elongatur, ſuper centro totius, ab auge ſuorum deferentium. Quare per tempus propoſitum, non poteſt immediatè, in illis diſtantia ab auge excentrici haberi, quæ diſtantia appellatur centrum uerum. Quoniam clarum eſt, quod nihil ab auge excentrici regulariter elongatur, & in centro mundi mouetur regulariter, niſi linea medij motus. Erit ergo centrum medium arcus zodiaci ab auge deferentis epicyclum, ad dictam uſq; lineã. His igitur decenter perceptis, non difficile erit intellectu, quid centrum ſit uerũ, & ubi accipiat principium, ac ubi deſinat, & qua ratione eliciatur. Nunc proponemus (ea quæ hactenus dicta ſunt de lineis uerorum & mediorum motuum: item, de arcubus mediorum & uerorum motuum) figura quadam ſcilicet. Sit F K E, zodiacus deſcriptus ex centro



totius A, & D G M, ſit deferens epicycli centrum G, qui deſcriptus eſt ex cẽtro B, punctus uerò C repræſentet centrum circuculi æquãtis, D ſit aux deferentis, M eius oppoſitũ, A K, linea medij motus ducta ex centro mundi A, æquidiſtanter mota cum linea C G I, exeunte è centro æquantis, C, per centrum epicycli, G, linea A G H, ſit linea ueri motus epicycli. Arcus F L K, ſit arcus medij motus planetę exiſtentis in puncto N, ipſius epicycli, & arcus medij motus cẽtri epicycli quod eſt ſuper pũcto G, (nam arcus F L eſt aux in ſecunda ſignificatione de quo ſuperius ſuo loco uberrimè diximus.) Sit L H K, q inchoatur à puncto augis excentrici L, qui punctus dicitur aux in prima ſignificatione, & iſte arcus extenditur uſq; ad lineam medij motus planetæ & epicycli, A K, & hic arcus appellatur centrum mediũ propter cauſam ſuprà oſtenſam. Inſuper arcus F L H, qui eſt à principio arietis uſq; ad lineam ueri motus epicycli A G H, uocatur arcus ueri motus epicycli, hinc L H, erit centrum uerum, quod nobis erat in hac ſubiecta figura, ut dicitur ad oculum demonſtrandum.

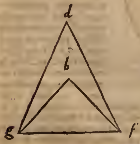
Aequatio centri in zodiaco eſt arcus zodiaci inter lineam medij motus epicycli & lineam ueri motus eiuſdem. Hæc nulla eſt centro epicycli in auge deferentis uel oppoſito exiſtente. Maxima uerò dum in longitudinibus medijs fuerit.

Poſtquam definit, ipſe author ac circumſcripſit, lineas mediorum & uerorum motuum, item arcus tam mediorum quàm uerorum motuum centri epicycli, planetæ, et centri, conſequens fuit, etiam oſtendere definireq; arcus æquationum uel epicycli, uel centri. In hoc textu de tribus nos admonemur, quorum primum eſt ſcilicet quid ſit æquatio centri in zodiaco, alterum uerò in quibus locis hæc æquatio euaneſcat, & ſit nulla, & tertium eſt, de maxima æquatione hoc eſt, quo in loco æquatio centri

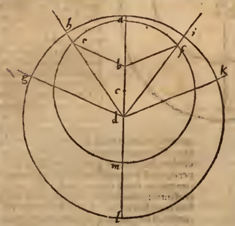
omnium

omnium æquationum ſit maxima. Dicit igitur in prima parte æquationem centri eſſe arcum in zodiaco, qui complectitur inter duas lineas ſcilicet medij ac ueri motus centri, quemadmodum eſt arcus, K H, præcedentis figuræ, hic arcus dicitur, æquatio. Propterea quod cum additur aut adimitur à centro medio, ſecundum rationem canonis ſequentis, relinquatur centrum uerum in zodiaco. In altera parte, oſtendit loca in quibus illa æquatio, hoc eſt, arcus comprehenſus inter dictas lineas euaneſcat. Nam certo conſtat: quod, exiſtente centro epicycli, in auge deferentis, eius'ue oppoſito, ſcilicet in puncto D, aut puncto M, lineæ, C O, B G, A H, & A K, coëant in unam lineam, & quod arcus æquationis centri in zodiaco, prorſus deſinat, & fiat nihil, hoc ſi adhibueris inſtrumentum cum lineis mobilibus, & ad hanc rem aptum, facilimũ erit intellectu. Inſuper arcus comprehenſus inter lineam centri ueri, atq; lineam medij centri, nunquam maneat in eadem quantitate, imò modò creſcat, modò decreſcat, neceſſe eſt aliquem eſſe locum in excentrico, cum centrum epicycli fuerit inibi quod tunc maxima contingat æquatio. Hunc inquam, locum, author claré ac diſertè in tertia parte propoſiti textus demonſtrat. Inquiens, tunc nimirum maximam contingere centri in zodiaco æquationem, hoc eſt, arcum H K, ad extremũ creſcere, quando centrum epicycli peruenerit ad medias longitudines, hoc ita eſſe, nũc porro demonſtrandum nobis eſt. Sit itaque A F E excentricus deferẽs delineatus ex centro C, & D, centrum mundi, B uerò centrum æquantis, A C E, ſit linea augis, & A, aux E, & oppoſitum augis, ex C, centro deferentis ducatur perpendicularis, C F, En cum centrum epicycli extiterit ſuper puncto F, tunc continget maxima centri æquatio ſin minus eſto, q̃d contingat in G pũcto ducant̃ igit̃ linea B G, B F, D G, & D F, item G F. Duo latera B G, & B F, ipſius trianguli B G F, minora ſunt duobus lateribus D G, & D F, trianguli D G F, per ſeptimã propoſitionem tertij Euclid. Quia remociores ſunt à centro circuli A M K, qui repræſentat zodiacum, lineis D G, D F, quæ ductę ſunt ex eodem centro. Cum iſti duo trianguli conſtituti ſint ſuper eandem baſim, erit angulus F B G maior angulo G D F, per uigeſimam primam primi Euclid. quod facile uidebitur, ſi iſti duo trianguli ſeorſim ponentur. Atqui cum lineæ G D & F B, ſecent ſe in puncto H, erit angulus B H D, qui eſt extrinſecus ad triangulum G B H, æqualis per trigeſimam ſecundam primi Euclid. duobus angulis intrinſecis & oppoſitis, H B G, & H G B, & ſimiliter angulis, H D F, & H F D. Anguli igitur G B, æquantur ex una parte angulis F, D exiſtentibus

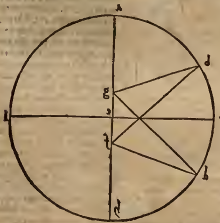




ex altera parte. Nam quæ uni & eidem ſunt æqualia, &c. per primam conceptionem primi Euclid. Sed concluſum per uigeſimam primam primi angulum F D G eſſe minorem angulo G B F, erit igitur angulus D F B. maior angulo, D G B. Quare cum angulus N G L. ſit æqualis angulo D G B contrapoſito, per decimam quintam primi Euclid. & ſimiliter angulus P F O angulo D F B, æqualis per eandem, ſequitur quod angulus I O F P, ſit maior angulo, N G L. Et cum lineæ B F, D M, ſint æquidiſtantes & incidat in eas linea O F D, erit angulus B F D, aut ſibi contrapoſitus O F P, extrinſecus æqualis O D M, intrinſeco angulo per 29. primi æqualis, & per conſequens etiam maior angulo B G D quod erat demonſtrandum. Idem eſt iudicium datis quibuſuis alijs angulis uerſus oppoſitum augis. Ex his ergo demonſtratis liquet, nō poſſe dari maiorem angulum æquationis centri, in zodiaco, quàm angulum B F D, cui ut dictū eſt, coæquatur angulus, O D M. Erit igitur maxima æquatio centri in zodiaco, cum centrum epicycli, ut dixit author, fuerit in medijs longitudinibus, puta, in punctis, quæ oſtenduntur in excentrico deferente centrū epicycli extremitatib. lineæ ductæ, per centrū excentrici, & facit, cum linea augis, angulos rectos, ſicuti eſt linea præmiſſæ figuræ F R. Cum tyronibus huius latiſsimè patentis artis facile, etiam leuia quæq; obſtaculo eſſe poſſunt uiſum eſt, regulam unam, aut alteram addere priuſquam ad reliquas æquationes accingamur. Primò ſciendum eſt, quod cum linea medij motus epicycli, æqualiter diſtiterit ab auge, in partes diuerſas, æquationes centri ſint æquales quantitati'ue. Sed differunt quoad additionem aut ſubtractionem, à centro medio, & hoc ſecundum præceſsionem, & ſucceſsionem lineæ medij motus centri, quemadmodum dicetur poſt. Et ut hoc liquidius appareat ſubijciatur talis figura. Eſto H G L, zodiacus cuius centrum ſit D, & A E M, ſit deferens epicyclum deſcriptus ex cētro C, & B eſto centrum ad quod tam centrum epicycli, quàm ſtella in epicyclo æqualiter moueantur. Et accipiantur duo arcus æquales in zodiaco ad partes diuerſas ſcilicet A G poſt augem A K autem ante augem, & agantur ex cētro totius lineæ, D H, D G, D K D I. & ex centro æqualitatis B agantur lineæ B E, B F, Quoniam arcus A G, & A K, æquales ſunt poſiti, erūt igitur anguli A D G, A D K, æquales propter arcuū æqualitatem, quemadmodum Euclid. libro tertio propoſit. 26. demonſtratū reliquit. Inſuper ex quo lineæ, D G, B E, D K, B F, procedant ex ijſdem cētris, & circūagantur ſemper æquidiſtanter, et incidat in eas, A D L linea, erunt per 29. primi Euclidis duo anguli A B E, A B F, æquales duobus angulis, A D G, A D K, quia ſunt coalterni. Et duo latera B D, D E, trianguli, D E B, ſunt æqualia duobus lateribus, D B, & D F, trianguli D F B, propterea quod anguli D B E. D B F, ſunt ſibi inuicem æquales, & cum iſti duo trianguli ſuper æqualibus baſibus ſtent, & habeant æqualia latera, erunt etiam anguli D F B, & D E B, æquales inter ſe his ſtantibus, certum eſt. per 29. primi, quod angulus I D K, interior ſit æqualis angulo exteriori D F B, & ſimiliter angulus, H D G, angulo D E B, & per conſequens, K D I, angulus eſt æqualis



qualis angulo H D G, & æqualibus angulis æquales arcus prætenduntur quare per 25. tertij Euclid. arcus I K, æquationis centri ante augem excentrici, coæquatur arcui G H, eiuſdem æquationis, poſt augem, quod erat pro prima regula demonſtrandum hæc regula prodeſt etiam pro formatione tabularum mediorum motuum centri, ſicut ſuo loco uidebitur. Inſuper ſciendum eſt, quod æquationes centri, cum centrum ipſius epicycli æqualiter diſtiterit ad partes diuerſas à punctis mediarum longitudinum æquales ſint inter ſe ſicut eſt uidere in tabulis æquationum, ubi etiam notantur loca, in quibus nullæ ſunt æquationes centri, ut ſit in auge excẽtrici, & in eius oppoſito, à quibus locis cum centrum epicycli, æqualiter remotum fuerit in diuerſas partes, quoq; æquales contingunt æquationes centri, abſq; reſpectu additionis, aut ſubtractionis, quemadmodũ iam uiſum eſt. Itaq; cum in medijs longitudinib. maximæ eueniunt æquationes centri, iam pro ſecunda regula nobis hoc demonſtrandũ eſt, quod æquationes æqualium diſtantiarum à punctis mediarum longitudinũ non differant inter ſe, & ut hoc clarius uideatur. Sit A B H excentricus, deferens centrum epicycli, ex centro E deſcriptus, F ſit centrũ mundi, G centrum æquantis, C E I, linea mediarum longitudinũ, accipiantur nũc duo puncta B, & D, æqualiter diſtantia à media lõgitudine nunc demonſtrãdum nobis eſt, quod cum centrum epicycli reperietur in iſtis pũctis æquales habeat æquationes: ducantur igitur lineæ, D F, D G, F B, B G. Nunc dico cum, E A, & E H, ſint æquales ex definitione circuli, & demptis, E G, E F, quod reſiduæ G A, & F H, ſint adhuc æquales, per tertiam conceptionẽ primi Euclidis, ſcilicet ſi ab æqualib. æqualia auferentur, &c. Et ſimiliter cum arcus, A C, C H, ſint æquales, ſi auferentur portiones, C B, & C D, erunt per eandem conceptionem arcus A B, H D, inuicem æquales, per 7. propoſ. tertij Euclid. & hoc propter æquidiſtantiam, & eadem ratione erit F B, æqualis ipſi, D G. Deinde ex quo baſis F G, eſt communis utriſq; triangulis, erit angulus F D G, æqualis angulo F B G, per octauã primi, quia tria latera trianguli B G F, coæquantur tribus lateribus trianguli, G D F, quod fuit demonſtrandum, quem uſum hæc regula habeat, facile experieris in inueſtigatione angulorum æquationum.



Cum autem centrum medium minus eſt ſex ſignis: ipſum maius eſt uero; ſimiliter medius motus planetæ maior eſt uero motu epicycli, quare tunc ſubtrahitur æquatio centri in zodiaco à centro medio & etiam à medio motu epicycli ut centrum uerum & uerus motus epicycli remaneant. Oppoſitum uero contingit dum centrum medium plus ſex ſignis fuerit.

Quamuis iſte canon ſit ualde breuis, tamen ita ab authore propoſitus eſt, quod

aut nulla aut breuiſsima egeat explicatione, maxime ſi ea, quæ ſuperius de medijs motibus uel planetæ, uel epicycli, uel centri, ſatis percepta ſunt. Nam certo conſtat quod auge excentrici deferentis centrum epicycli, linea mediorum motuum præcedit lineas uerorum motuum uſq; oppoſitum augis. Quare centrum mediũ, item medius motus tam planetæ, quàm epicycli maior eſt motu, & ut habeatur uerum centrum & uerus motus epicycli æquatio centri utrunq; auferenda eſt à medijs motib. Si autem reperietur centrum epicycli ultra oppoſitum augis, hoc eſt, centrum mediũ fuerit maius ſex ſignis, tunc fit contra, ſcilicet æquatio eſt addenda pro habendis dictis motibus ueris. Siquidē linea mediorũ motuum ubiq; tunc ſequitur, & medij motus à ueris ſua quantitate uincuntur. Hæc omnia in hac ſubiecta figura Sole clarius apparent. Eſto A O F G, zodiacus, A L E deferens epicyclum, D centrum mundi, C centrum deferentis epicyclum, B æquantis centrum, D E, & D G, lineæ medij motus centri planetæ, & epicycli, quibus æquidiſtantes ſunt lineæ, B L M & B K H, punctus A eſt aux excentrici, & E, eius oppoſitũ, A D F, linea augis, D L R, D K Q lineæ uerorũ motuũ, quæ exeũt è centro mundi per cētra duorum epicyclorũ, L & K. arcua X A R O, eſt medius mot9 planetæ, & epicycli, epicyclo exiſtēte in puncto L, arcus uerò A R O centrum medium eiuſdem epicycli minus ſcilicet ſex ſignis communibus, ſed A O F G, eſt arcus medij centri epicycli exiſtentis in K, & X A O G eſt arcus medij motus planetæ & epicycli memorati.



Aequatio centri in zodiaco eſt, R O, arcus auferendus ab arcubus, X R O, & R S O, qui maiores ſunt arcubus uerorum motuum centri epicycli, ac centri ipſius, & prodibit centrum æquatum, A R, ac uerus motus epicycli, X A R. In ſitum autem reliqui epicycli qui eſt ſuper puncto K, æquatio centri ubiq; in dictis duabus æquationibus erit addēda, quia A O F G, centrum medium, maius eſt ſex ſignis communibus, ſicut dictũ eſt.

Aequatio centri in epicyclo eſt arcus epicycli augem mediam & ueram eius interiacens. Hæc ſimilter nulla eſt dum centrum epicycli in auge deferentis uel oppoſito fuerit: maxima autem in longitudine deferentis media. Qualis uerò eſt proportio æquationis centri in zodiaco ad totum zodiacum: ea eſt æquationis centri in epicyclo ad totum epicyclũ: eo quòd propter lineas æquidiſtantes angulus unius æquetur angulo alterius. Igitur una eadem in talibus accepta habetur & reliqua.

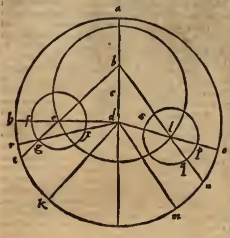
Hic tria potiſsimum ab authore proponuntur, horum primum eſt, de definitione æquationis centri in epicyclo. Alterum ſcilicet in quibus locis excentrici, nulla ſit æquatio centri in epicyclo, & in quibus maxima. Tertium eſt de proportione ęquationis centri in ipſo zodiaco, ad æquationem eius in epicyclo. Dicit primo quod æquatio centri in epicyclo ſit arcus comprehenſus inter augem mediam, ac ueram ipſius epicycli, quarum altera nempe, uera oſtenditur in circumferentia epicycli linea exeunte è centro totius, per centrum eiuſdem, altera uerò per lineam ex centro æquantis, quemadmodum ſunt, in præmiſſa figura, in epicyclo deſcripto ſuper L, centro, D L N

tro D L N, & B L M lineæ in quo epicyclo punctus N, repræſentat augem ueram, & M mediam, erit igitur iuxta authoris deſinitionem, arcus M N, æquatio centri in ipſo epicyclo, hic arcus, quemadmodum uult altera pars propoſiti textus, prorſus euaneſcit, & fit nulla cẽtro epicycli exiſtente in punctis A aut F. Cauſa autem ob quam in tribus ſuperioribus & duobus inferioribus binę contingunt æquationes centri una ſcilicet in zodiaco, & altera in epicyclo, & in Luna, quę etiam habet epicyclũ, tantũ una uidelicet ipſius centri in epicyclo, facilis eſt intellectu, ex eo, quod aliud eſt centrum in Luna, ad quod regularitas centri epicycli refertur, item aliud ad quod regularitas ſeu æqualitas Lunæ in ipſo epicyclo. Sed in his planetis tam centrum epicycli quàm planeta in epicyclo unum & idem habẽt centrum regularitatis, ideo centrum binas requirit æquationes. Et priuſquam altera pars, ſecundi propoſiti exponatur, paucis demonſtrare uiſum eſt, angulum N L M, in centro epicycli eſſe æqualem angulo æquationis centri R D O, in zodiaco hoc inquam, requirit tertium propoſitum Nam ante hac oſtenſum eſt lineam medij motus planetæ, centri, & ipſius epicycli D O, æquidiſtanter circumagi cũ linea B L S, exceptis illis locis, in quibus coeunt in unã lineam, & cum res ita ſe habeat, erunt ipſæ ſemper æquidiſtantes lineę, in quas incidit linea ueri motus epicycli, ac ipſius centri, D L R. Erunt igitur anguli coalterni O D L, & B L D æquales per uigeſimam nonam primi Euclid. Sed angulus B D L eſt ęqualis angulo N L M, per 15. primi, qui ſunt oppoſiti, quare M L N angulus erit ęqualis angulo R D O, & per conſequens æquatio centri in epicyclo, hoc eſt, arcus comprehenſus inter, M N, proportionaliter æqualis arcui R O, arcui ſcilicet æquationis centri in zodiaco. Et dictum eſt proportionaliter eò quod tanta ſit proportio, arcus N M, ad totam circumferentiam epicycli, quanta eſt proportio, R O, arcus ad totum zodiacum. Siquidem tam epicyclus quàm zodiacus diſpeſcuntur cõmuniter apud Aſtronomos in 360. partes ſeu gradus æquales, quemadmodum alibi copioſe commemoratum eſt hoc, inquam, eſt quod uult tertium propoſitum. Nũc ad poſtremam clauſulam ſecundi propoſiti, in qui prorſus nihil obſcuritatis erit ratione maximæ æquationis centri, hac proportione ſatis perſpecta, cuius author meminit, & ſimiliter illa demonſtratione, quæ ſuprà habita eſt, de angulo maximę æquationis centri in zodiaco, quæ contingit maxima, cum centrum ipſius epicycli fuerit in medijs longitudinibus, dubio procul, propter ea quę in eo loco ſunt demonſtrata, de maxima æquatione centri in zodiaco, & ea quæ hic de æqualitate angulorum æquationũ centri dicta ſunt, continget etiam maxima æquatio centri in epicyclo, centro epicycli exiſtente, in medijs longitudinibus. Hęc inquam, ſunt quæ hic breuiter dicere libuit.

Dum autem æquatio centri in zodiaco à centro medio minuitur ut uerum habeatur æquatio centri in epicyclo argumento medio pro uero habendo iungitur, & econuerſo quando hæc adiungitur altera ſubtrahitũ, alternatim enim pariter ſeſe excedunt atq; exceduntur.

In pręcedenti textu egit author de definitione arcus æquationis centri in epicyclo & quibus in locis illa æquatio ſit nulla, & in quibus maxima, item de proportione æquationis centri in zodiaco, ad æquationem eiuſdem in epicyclo. Nunc porrò proponit canonem ſcilicet quando æquatio centri in epicyclo ſit argumento medio addenda, aut minuenda, ut uerum reſultet argumentum. Quid autem medium ſit argumentum, & quid uerũ, in ſequentib. patebit. Diuino, profecto ordine, in motib. cœleſtibus omnia cohærent, adeo quod unum abſq; altero eſſe nequeat. Quia poſtquã ueteres aſtrorum inſpectores, ſedulis obſeruationibus animaduerterunt tam motus æqualitatem epicycli, quàm ipſius ſtellę in epicyclo, unum & idem reſpicere centrũ in tribus ſuperioribus, nec non in duobus inferioribus, nempe centrum æquantis, illi coacti ſunt ponere duas æquationes centri, quarum altera æquat arcum comprehẽſum inter augem excentrici, & lineam mediorum motuum centri & epicycli, qui arcus cũ numeretur in zodiaco, dicitur æquatio centri in zodiaco & medij motus pla

netæ, altera uerò æquat argumentum mediũ hoc eſt, arcum in epicyclo comprehenſum inter augem mediam, ac centrum planetæ in epicyclo pro euidentiori cognitione huius rei. Eſto A H M, zodiacus, E L deferens centrum epicycli, cuius centrum ſit C, & D K, D M lineæ mediorum motuum centri planetæ, & epicycli quemadmodum iam ſæpius dictum eſt, & lineæ D F H, & D L O, uerorum motuũ. Arcus A I K, centrũ mediũ, minus ſex ſignis. Sed A I M eſt, arcus centri medij maior ſex ſignis communibus, H K, æquatio cẽtri in zodiaco, & ſimiliter arcus, O M. Item F G, eſt arcus æquationis cẽtri in epicyclo, nec nõ P Q arcus. Inſuper arcus G X eſt argumentum medium epicycli deſcripti ſuper centro E & F G X argumentum uerum. Sed arcus, Q P S, ſit medium argumentum epicycli in puncto L, deſcripti. & P S, uerum argumentum ſicuti in ſequentibus erit manifeſtum. Et cum centrum medium primi epicycli ſit minus ſex ſignis, erit arcus K H in zodiaco ſubtrahendus, à medio centro A H K, ut uerum prodeat, quod repræſentat arcus A H. Quare ſecundum canonem hic ab authore propoſitum, æquatio centri in epicyclo, ſcilicet F G, erit argumento medio, G X, addendus, ut reſultet argumentum uerum, atque æquatum F G X. Atqui ad ſitum alterius epicycli, qui deſcriptus eſt ſuper puncto L, æquatio centri in epicyclo P Q, debet ſubtrahi ab argumento medio, Q P S. Siquidẽ centrum mediũ, A K M, maius eſt ſex ſignis, & æquatio O M in zodiaco additur pro centro uerò habendo, A H M O, igitur, P Q, æquatio centri in epicyclo ſubtrahitur ab argumẽto medio Q P S, ut reſultet uerum argumentũ, P S, hoc eſt, inquam, quod canon præmiſſus uoluit.



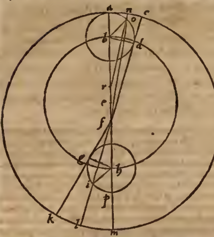
Argumentum medium planetæ eſt arcus epicycli ab auge media ſecundum motum eius ad centrũ corporis planetæ numeratus. Argumentum autem uerum ab auge uera computatur.

Definit nũc quid ſit argumentum medium, item, quid uerum argumentum. Cum hæ definitiones per ſe nihil obſcuritatis habeant, imò ſunt manifeſtiſsimæ, non eſt, ut hic ſimus in re facili uerboſi, ac utemur multis ambagibus. Eſt inquam, argumentum medium, in figura præcedenti, arcus in epicyclo G X, qui creſcit ſecundũ digreſſionem ipſius ſtellæ ab auge epicycli media, hoc eſt à puncto G, qui oſtenditur in circumferentia ipſius epicycli extremitate lineæ, quæ ut ſuo loco narratum eſt, exit è centro æquantis, B & dicitur hic arcus, argumentum medium, eò quod planeta recedit, à puncto dicto, uniformiter. Sed argumentum uerum oſtenditur in figura præcedenti per arcum F G X, in epicyclo, qui arcus ſumit initium ab auge uera epicycli F, hoc eſt, à linea eiecta ex centro mundi per centrũ epicycli, & extendat ſe, ſicut definitur ab authore in textu, uſq; ad ſtellæ centrum.

Aequatio argumenti eſt arcus zodiaci lineas ueri loci planetæ & ueri loci

loci epicycli interiacens. Hæc ſicut in Luna nulla eſt dum centrum corporis planetæ in auge ueri epicycli uel oppoſito fuerit. Maxima uero dũ corpus planetæ fuerit in linea à centro mundi ad circumferentiam epicycli cõtingenter educta centro epicycli in oppoſito augis deferentis exiſtente. Cum uero argumentum æquatum minus eſt ſex ſignis linea ueri motus planetæ lineam ueri motus epicycli præcedit. Ideo tunc æquatio argumenti ad uerum motum epicycli iungitur ut uerus motus planetæ eueniat, econuerſo contingit dum plus ſex ſignis fuerit.

Tria in textu hoc, ab authore proponuntur, primum eſt de æquationis argumenti definitione. Alterum ſcilicet, ubi nulla contingat æquatio argumenti & ubi maxima. Tertium complectitur canonem ualde utilem, ſcilicet, quãdo ęquatio iam dicta, ſit uero motui epicycli addenda, uel auferẽda, ut uerus motus planetæ emergat. Ex quo in præcedentibus & breuiter & luculenter definiuit, tam argumentum uerum, quàm medium, facile erit intellectu, quid ſit æquatio de qua hic loquitur, & quamuis argumentum uerum numeretur in ipſo epicyclo, tamen æquatio eius non refertur ad epicyclum imò ad zodiacum. Quare iuxta primum propoſitum, æquatio argumenti, nihil eſt niſi arcus, qui comprehenditur inter duas lineas ductas è centro mundi ſeu uniuerſi, quarum altera agitur per centrum epicycli uſq; ad zodiacũ altera autem per centrum ipſius planetæ, quæ dicitur linea ueri motus planetæ, uelut i eſt in figura præmiſſa arcus in zodiaco H R. Duo ſunt loca in epicyclo in quibus, quemadmodum author meminit in altero propoſito, hic arcus æquationis penitus euaneſcit, fitq; nihil, nempe in auge uera ipſius epicycli eiuſq; oppoſito. Quando uerò hæc æquatio ſit demẽda aut addenda uero motui epicycli, id in ultima parte patebit, nunc ordo poſtulat, ut dicamus de cauſa, quare maxima argumenti æquatio contingat centro epicycli exiſtente in oppoſito augis deferẽtis, planetaq; morante ſuper puncto contactus lineæ, quæ exit è centro mundi. Nam certum eſt ex ſententia optica, quod quæ ſub maiori angulo ſunt, maiora nobis appareãt, & quæ ſub minori, minors. Itaq; cum centrum epicycli modò maximè diſtet à centro mundi. Sicut fit cum fuerit in auge deferentis, modò ſit dicto centro proximũ, ut in oppoſito augis ipſius deferentis, modo mediocriter abſit ab eodem centro quemadmodum fit centro epicycli exiſtente extra iam dicta duo loca, ſequitur inde quod æquationes argumenti, quando ſtella extiterit in puncto contactus, qui cauſatur à linea ducta ex centro totius, diuerſę fient propter acceſsionem aut receſſionem centri epicycli à cẽtro totius. Et cum in auge deferentis centrum epicycli, ut dictum eſt, maximè diſtet à cẽtro mundi, apparebit tunc epicyclus ſub minimo angulo, & in oppoſito eius ſub angulo maximo, & erit per iam citatam ſententiam opticam maximus, quare æquatio argumenti erit maxima, ſicut uult author, quando centrum epicycli inuentũ fuerit in oppoſito augis deferentis. Hoc uerum eſſe, nunc demonſtrandum nobis eſt. Eſto A C M, zodiacus B D H, deferens centrum epicycli, & ſint duo epicycli, quorum alter ſit in auge deferentis B, cuius punctus contactus ſit D, alter uerò in eius oppoſito H, & punctus contactus ſit G, & linea A B H M, ſit linea augis, F centrum mundi, ex quo agantur lineæ per punctas contactus uſq; ad zodiacum, F D C, & F G K, & B D ſit ſemidiameter epicycli, & ſimiliter H G. Nunc dico angulũ æquationis argũ menti maximę A F C, centro epicycli exiſtente in auge deferentis B, longe minorem eſſe, angulo K F M, maximę æquationis eiuſdẽ, cum centrũ epicycli inuentũ fuerit, in oppoſito augis deferentis ſcilicet ſuper puncto H, quod fit ob appropinquationem epicycli ſuper puncto H, ad centrũ mundi F, unde argumentũ P I G, in epicyclo H, maius fit quã argumentũ A O D, epicycli, B, quæ cauſa ſit huius incrementi in epicyclis eiuſdem quantitatis partim ex optica ſententia manifeſtũ eſt, partim infra in paſsionum tractatione enodabitur. Et ut res adhuc euidentior fiat, capiantur ſimilia argumenta



mēta in utriſq; epicyclis, quæ ſint A O, & P I, & agantur ſemidiametri, B O, H I. Quoniā per ſeptimam tertij Euclidis conſtat, F B, lineam eſſe longiorē ipſa F H, auferatur per tertiam primi, ex B F, æqualis ipſi F H, quæ ſit B R. Anguli, A B O, I H P, ſunt inter ſe æquales per 26. tertij nam per hypotheſim arcus A O, eſt æqualis arcui I P. Et per decimam tertiam primi, erunt etiam anguli, R B O, & F H I, inter ſe æquales. Sed quoniam latera, O B, B R, ſunt æqualia lateribus I H, & F H, per hypotheſim, ac circuli definitionem, erit angulus B R O, æqualis H F I per quartam propoſ. primi. Intelligatur nunc angulus B R O, exterior ad angulum, B F O, erit igitur angulus, B R O, per propoſitionem 16. primi, maior angulo O F B, ſed paulò ante demonſtratum eſt, angulū. B R O, eſſe æqualem angulo, H F I, erit ergo angulus I F H, maior angulo O F B, & per conſequens angulus L F M, æquationis, in oppoſito augis deferentis, maior, A F N, angulo æquationis in auge ipſius quamuis utrinq; arcus argumenti ſint æquales ſumpti. Ex hac demonſtratione multò euidentius fit id quod antea dictum eſt, de æquationibus illis, quæ fiunt in punctis contactuū, nempe quod illa, quæ his conditionibus fit exiſtente centro epicycli in augis oppoſito, ſit omniū maxima, ſecundū authoris ſententiam in textu propoſito. Nūc ad ultimum ſeu tertium propoſitum. Poſtquam declarauit, qui ęquatio argumenti in zodiaco, & ubi ſit nulla, item quo in loco contingat maxima, nūc porrò ſubiungit regulam ualde utilem. in qua inquam docet quando æquatio, iam ſæpius commemorata, ſit aut auferenda, aut addenda uero motui epicycli, ut uerus motus planetæ reſultet. Quoniam ſupra commemoratum eſt, in omnibus planetis, qui habent epicyclum Luna excepta, fiat motus eorum in epicyclo in ſuperiori parte ſecundum ſignorum ordinem in inferiori contra, &c. Quare cum argumentum æquatum fuerit aliquid, tamen minus ſex ſignis communibus. Linea ueri motus planetæ præcedit lineam ueri motus epicycli, igitur æquatio argumenti ueri hoc eſt arcus, inter dictas duas lineas comprehenſus, uero motui epicycli addenda eſt, ut habeatur uerus motus planetæ. Si autem argumentū æquatum fuerit maius ſex ſignis communibus. Tunc cadet linea ueri motus planetę in epicyclo, in partem eius occidentalem, hoc eſt linea ueri motus epicycli profundior erit in zodiaco, ut dicere ſolent, quàm linea ueri motus planetæ ideo æquatio argumenti æquati erit auferenda. Hæc omnia poſtmodum figura quadam generali proponemus ad oculum ſpectanda.

Accidit autem æquationes argumenti in iſtis ſicut in Luna propter acceſſum centri epicycli ad centrum mundi diuerſificari. Vnde maiores ſunt æquationes ſingulorum argumentorum centro epicycli exiſtente in oppoſito augis deferentis quàm eo exiſtente in longitudinibus medijs eiuſdem. Illic etiam maiores quàm eo exiſtente in auge deferentis relatiuas ſemper ſuis relatiuis comparando. Exceſſus igitur æquationum

argumento-

argumentorum quæ fiunt cētro epicycli exiſtente in longitudine media deferentis ſuper æquationes contingentes dum in auge fuerit diuerſitates diametri longiores ſiue ad longitudinem longiorem appellantur. Sed exceſſus earum quæ fiunt centro epicycli exiſtente in oppoſito augis cōſtituto ſuper cōtingentes in longitudine media diuerſitates diametri propiores ſiue ad longitudinem propiorem nuncupantur. Quia uero linea à centro mundi ad augem deferentis protenſa longior eſt quàm linea ab eodem centro ad longitudinem mediam deferentis educta: exceſſus autem iſtius ſuper iſtā in ſexaginta particulas æquales diuiſus: minuta proportionalia longiora ſiue ad longitudinem longiorem dicitur. Linea itaque ueri motus epicycli dum in auge deferētis fuerit habet omnes eas intra deferentis periferiam. ſed in media longitudine nullam intra: omnes tamen extra. In locis autem intermedijs aliquot intra & aliquot extra, et de tanto plures intra quantò fuerit centrum epicycli deferentis augi uicinius. Similiter linea à centro mundi ad longitudinem deferētis mediam extenſa longior eſt quàm linea quæ ab eodem centro ad oppoſitū augis deferentis ducitur. Exceſſus autem huius ſuper illam in æquas ſexaginta partes diuiſus: minuta proportionalia ad longitudinem propiorem ſiue propiora uocatur. Linea itaq; ueri motus epicycli dum in lōgitudine media fuerit nullam earum habet extra deferentis periferiā: ſed in augis oppoſito omnes in locis autem intermedijs tanto plures extra quanto centrum epicycli augis oppoſito fuerit propinquius. Aequationes autem argumentorum quæ ſcribuntur in tabulis cōtingunt centro epicycli longitudine deferentis media conſtituto. Sed hæ ut dictum eſt maiores ſunt his quæ fiunt dum in auge fuerit: minores uerò alijs in augis oppoſito contingentibus. Cum igitur centrum epicycli extra longitudinem mediam deferentis fuerit per centrum uerum cognoſcuntur minuta proportionalia & per argumentū accipitur diuerſitas diametri: longior quidem ſi minuta proportionalia ſint longiora: propior autem ſi propiora, cuius diuerſitatis pars proportionalis ſecundum proportionem minutorum proportionalium ad ſexaginta cum æquatione argumenti in tabula reperta addenda eſt uel ab ea minuenda. addenda quidem ſi diuerſitas propior fuerit. minuenda uero ſi longior: & proueniet æquatio argumenti uera & æquata ad talem ſitum centri epicycli.

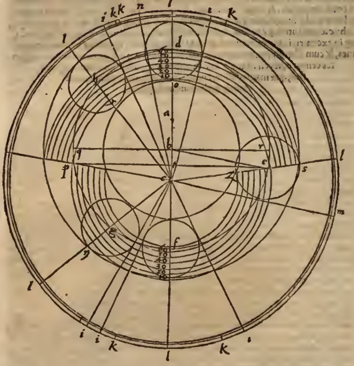
Nemo profecto ſatis dicere poteſt, quanti labores, in conſtituendis tabulis æquationum argumentorum, deuitentur propter minutorum proportionalium inuentionem. Niſi authores ſumma ſolertia inueniſſent minutorum proportionalium rationem tot fuiſſent conſtituendæ tabulæ æquationum argumentorum, in ſingulis planetis habentibus epicyclum, in quot ſemicirculus deferens diſpeſcitur partes quàm laborioſum hoc fuiſſet, id iudicandū relinquam illis, qui uel ſemel aggreſsi ſunt negotium calculandi angulos æquationum. Quare totam hanc breuitatem conſtituendi tabulas ad hunc modum, acceptam feramus Ptolemæo, omnium artificum ſolertiſsimo

tiſsimo, atq; laborum patientiſsimo, qui poſtquam animaduertat, centrum epicycli propter excentricitatem nunc accedere ad centrum mundi, nunc iterum ab eodem recedere, cogitandum illi fuit de loco quodam in deferente ad quem tabulæ æquationum argumentorum conſtituerentur quæ deinde mediantibus minutis proportionalibus & diuerſitati diametri, ad omnem ſitum centri epicycli in deferente ſufficerēt, ſanè non reperit locum commodiorem quàm ſunt mediæ longitudines, ueluti mox erit dicendum, et ſuo loco exemplis uidebitur demoſtratum. Hunc deinde omnes reliqui ſequuti ſunt, qui animum appulerunt ad componendas tabulas æquationum, quemadmodum ex textu liquet hic à Purbachio propoſito. Qui inquam, in præcipuas uenit diſtribuendus partes. In prima profert cauſam diuerſitatis æquationum argumentorum, ac collationem quandam æquationum argumentorum, hoc eſt, quomodo ſe habeat æquatio argumenti, centro epicycli exiſtente, in oppoſito augis deferētis, ad eam, quæ fit in medijs longitudinibus, item quid ſit diuerſitas diametri breuis circuli, ac unde proueniat. Secunda pars habet tractationum minutorum proportionalium, ſcilicet ex quibus naſcantur exceſsibus, & ubi ſint omnia intra, aut omnia aut quædam extra circumferentiam excentrici. Tertia, ac ultima complectitur locum ad quem tabulę æquationum argumentorum conſtitutę ſunt, item quomodo minuta proportionalia accipiātur ad ſexaginta, & ubi ſint, aut addenda, aut ſubtrahenda. Quod autem hic proponuntur duplicia minuta proportionalia, & in Luna tantum ſimplicia, id ob duas cauſas fieri ſcias, nempe propter tarditatem motus centri epicycli in deferente ſuo, & ob circulorum deferentium, & ipſorum epicyclorum amplitudinem, ſicut in ſequentibus uidebiť. Porro prima parte huius textus notandum eſt, quod conſtat per opticam ſententiam cuius paulo antè facta eſt mentio, epicyclum ob ſuam acceſsionem ad centrum terræ, quæ propter excentricitatem fit, maiorem apparere, hoc eſt, maiorem cauſare angulū, quàm cum fuerit in ipſa auge excentrici, licet ſua ſubſtātialis quātitas neq; hic, neq; illic mute. aliáq; fiat an hinc fit, quod etiā eius diameter diuerſus appareat, ſcilicet minor cū epicyclus diſtiterit à terrę cētro, & maior cum propior. Nam ex hoc ſequi neceſſe eſt, quod æquationes contingentes, centro epicycli exiſtente in oppoſito augis excentrici ſint maiores illis, quæ contingunt in medijs longitudinibus, exceſſus harum æquationum argumentorum appellatur diuerſitas diametri epicycli, ad longitudinem propiorem. Rurſus æquationes argumentorum, quæ fiunt in longitudinibus, ſunt maiores illis, quæ fiunt centro epicycli exiſtente in auge deferentis, & exceſſus harum ſuper illas uocatur diuerſitas diametri ad longitudinem longiorem. Sed ut rem melius intelligas ſcias quod artifices, ut accederēt ad ſummam pręciſionem æquationum, illi ad hæc tria loca inueſtigarunt æquationes argumentorum in zodiaco, & hoc gradatim in epicyclis, ſcilicet ad augem deferentis, eiuſq; oppoſitum & mediam longitudinem, & poſtquam habuerunt angulos æquationum horum locorum, illi acceperūt exceſſus qui fuerunt inter æquationes epicycli conſtituti, in auge deferentis & eum, qui erat in media longitudine, quos appellarunt diuerſitatem diametri, ad longitudinē longiorem. Et ſimiliter contulerunt angulos æquationum argumentorum mediæ longitudinis cum angulis epicycli conſtituti in calculatione in oppoſito augis, harum differentiam ſeu exceſſum appellarunt diuerſitatem diametri ad longitudinem propiorem. Hoc etiam non ſilentio prætereundum eſt, quod longitudo longior, item longitudo propior, apud Ptolemæū idem ſignificent, quod apud iuniores aux, ſeu augis oppoſitum, quæ appellationes horum locorū, ab Arabibus mutuatæ ſunt. Inſuper cum hic tam frequens ſit mentio longitudinis mediæ, hoc non ignorandū eſt, quod alia ſit longitudo cuius hic meminit author, item alia cuius ſupra meminerat, quando loquebatur de maxima æquatione cētri in zodiaco, ubi oſtenſum eſt, quod mediæ longitudines cauſentur in deferente centrum epicycli, linea eiecta per centrum deferentis, & facit angulos rectos cum augis linea, in qua cum fuerit centrum epicycli, fiant maximæ æquationes centri in zodiaco quemadmodum alibi copioſē & dictum, & demonſtratum eſt. Nam ſi intelligeret eas longitudines, tabulæ com-

poſitæ

poſitæ ad tales lõgitudines medias, æquè ſe haberẽt tam ad eas æquationes quæ ad auges, quàm quæ ad augis oppoſitũ ſunt factæ. Quare Ptolemęus, uir ſolertiæ incõparabilis, optimè fecit, quod exiſtimauerit æquationes argumentorũ uel augis, uel augis oppoſiti ipſius deferentis tanquam maximè differentes inter ſe eſſe comparandas ad eas, quæ contingunt centro epicycli collocato in media diſtantia à centro mundi, hoc eſt, centro epicycli exiſtente in excentrico in punctis, quæ oſtenduntur linea ducta per medium diſtantiæ centri deferentis à centro mundi, ad angulos rectos cũ linea augis. Nam ſi contuleris has tres lineas, ſcilicet medietatẽ huius lineæ & quæ eſt à centro mundi uſq; ad augem, ſeu longitudinem longiorem: item, quæ eſt ab eodem centro uſq; ad oppoſitum augis, reperies ubiq; æquales exceſſus. Siquidem exceſſus lineæ mediæ longitudinis, cuius iam facta eſt mentio, ſuper lineam inter centrum mundi, & oppoſitum augis, eſt æqualis exceſſui quo ſuperatur medietas lineę medię longitudinis ab ea, quę eſt à centro mundi uſq; ad augem excentrici. Ex hoc æquali utrinq; exceſſu, cauſa manifeſta eſt, ob quam authori placuerit loca, quę in excentrici circumferentia hac linea oſtenduntur, appellare medias longitudines, & cum illarum ęquationibus conferre æquationes argumentorum contingentes centro epicycli in auge, eiusq; oppoſito conſtituto. Cum hæc talia ſint, quæ magis deſiderant figura quadam proponi, quàm multis uerborum ambagibus:

N



Eſto

Eſto igitur circulus exterior zodiacus, & D H F, excẽtricus, deſcriptus ex cẽtro B, cui alij duo æquiſtantes deſcripti ſunt ex eodẽ centro, linea L; B F L, ſit augis linea, C mundi centrum, A ipſius æquantis, Q B R, linea mediæ longitudinis, in qua cum fuerit centrum epicycli, ſit maxima æquatio centri in zodiaco, ſicut ſuprà dictum eſt. Linea P T E, ſit ea linea quæ oſtendit puncta in excentrico ad quę æquationem argumentorum tabulæ cõſtitutæ ſunt, T ſit punctus medius inter B, & C. Sint porrò quinq; epicycli D, H, G, F, E, ad diuerſa loca non abs re cõſtituti, D in auge epicycli, F in eius oppoſito, E in media longitudine, de qua in textu hoc propoſito fit mentio, G infra mediam longitudinẽ, & H ſupra eandem, per centra horum epicyclorũ lineæ C L, ex centro mundi ductę ſunt, quę in ſingulis præſcriptis epicyclis ſunt lineæ ueri motus epicyclorũ & ſimiliter per puncta cõtactus dictorũ epicyclorum, ex eodẽ centro mũdi eiectæ lineæ imaginandæ ſunt C E, repræſentat lineam medię longitudinis, & eſt æqualis ſemidiametro deferentis epicyclum, B F, linea C D, ſit linea augis, huic æquiualet linea C S, per definitionem circuli. Et C F, eſt linea oppoſiti augis, cui æqualis poſita eſt Z C. item E S, eſt exceſſus lineæ C D, ſupra lineam C E, mediæ longitudinis. Sed Z E, eſt exceſſus lineæ mediæ longitudinis ſuprà lineã oppoſiti augis C F. Quilibet horum exceſſuũ diuiditur in ſexaginta partes æquales, de quibus dicetur poſt. Inſuper arcus I L, repræſentat maximas æquationes argumentorũ in omnibus propoſitis epicyclis. Nam conſtat ex prædictis quod, cum centrũ epicycli tenuerit punctum mediæ longitudinis E, aut punctum P, quod æquatio eius, hoc eſt arcus M L, ſit maior quam arcus I L, eo exiſtente in auge excẽtrici, & hoc quantitate arcus, I K, hic inquam arcus appellatur diuerſitas diametri epicycli, ad longitudinem longiorem, hæc diuerſitas, ueluti paulò ante commemorauimus, cauſatur ex eo quod centrum epicycli in puncto E, propius ſit centro mundi C, quàm cum fuerit ſuper puncto D. Et propter eandem cauſam, ſi centrum epicycli inuentum fuerit, in ipſomet augis oppoſito F, maxima æquatio argumenti L I, uincet maximam æquationem, M L, mediæ longitudinis, quantitate arcus, I K qui uocatur, ut auditum eſt ſuprà diuerſitas diametri, ad longitudinem propiorem. Neque hoc prætereundum eſt, quod linea mediæ longitudinis, C B, quæ coæquatur ſemidiametro excentrici B D, in tribus ſuperioribus ſit 60. partium qualium ſemidiater epicycli Saturni eſt 6. partium 30. minut. Iouis autem 11. 30. Et Martis, 39. 30. De reliquis duobus, ſuo loco dicemus. Et ſi addideris lineæ, C E, aut B D, diſtantias centrorum deferentium epicyclos, ſcilicet, lineam B C, naſcetur tota C D, linea nimirum augis, ſeu maximę diſtantiæ. In Saturno 63. 35. in Ioue 62. 45. & in Marte 66. 0. Rurſus ſi auferes iam dictam lineam C B, à linea mediæ longitudinis, C E hoc eſt, excentricitatis ſuprà inuentas. nempe Saturni 3. 25. Iouis 2. 45. Martis autem 6. à 60. partibus tunc reſultabit pro C F linea in Saturno 56. 35. in Ioue 57. 15. & in Marte 54. tantę inquam, ſunt centrorum epicyclorum trium ſuperiorum maximę & minimę diſtantiæ. Ex his tribus diuerſis centri epicycli diſtantijs à centro mundi, pendet tota cognitio compoſitionis tabularum, ſicut paulo ante etiam tactum eſt, & mox exemplis compluribus apparebit, hactenus de prima parte huius textus. Inſuper quemadmodum alia eſt diuerſitas diametri ad longitudinẽ longiorem: item, alia ad propiorem, ita etiam alia ſunt minuta proportionalia, quæ dicuntur longitudinis longioris, & alia propioris. Nam, cũ contuleris has tres lineas, ſcilicet mediæ longitudinis, & eius quæ eſt à centro mũdi ad augem deferentis, ac eius, quæ ab eodem centro ad oppoſitum augis protenditur, reperies augis lineam, excedere ſua quantitate, lineam mediæ longitudinis, et exceſſus harum linearum diuiſus, in ſexaginta partes, præbet minuta proportionalia, ad longitudinem longiorem. Rurſus facta collatione lineæ medię longitudinis, ad lineam oppoſiti augis excentrici, excedetur, alia, ab alia hic exceſſus cõſimili modo diuiſus, in ſexaginta partes æquales, & naſcentur minutæ proportionalia ad longitudinem propiorẽ. Et ſi imaginatus fueris arcus per dictas ſexagenarias ſectiones concentricẽ zodiaco ductos, uidebis eos in auge omnes intra deferentẽ epicycli eſſe, in media longitudine autem omnes extra illum, & in medio horũ duorum termi-

norum, partim intra, & partim extra, hoc eſt, quo centrum epicycli propius fuerit augi, eo plures erunt intra excentricum, & quo magis punctus medię longitudinis appropinquauerit eò habebit eorum arcuum plures extra dictum excentricum. Atqui in collatione lineæ mediæ longitudinis ad lineam oppoſiti augis erunt tales arcus imaginati per diuiſiones harum duarum linearũ exceſſum in punctis medię longitudinis. Omnes intra excentricum, in oppoſiti augis uerò omnes extra, ſicuti in figura præcedenti perſpicuè uidere licet. Nunc ad ultimam partem propoſitam. In hac parte docemur, nempe quod per centrum æquatum (quod nihil aliud eſt, quàm arcus zodiaci, inter lineam augis, lineamq; ueri motus cẽtri epicycli) minuta proportionalia debemus accipere, & per argumentũ uerum, diuerſitatẽ diametri quid hoc ſit etiam dictũ eſt. In accipiendis autem his duobus conſiderandum eſt, an epicyclus ſit ſupra aut infra puncta mediæ longitudinis, & hoc nobis oſtendet arcus centri ueri. Nam ſi contigerit epicycli centrum eſſe ſupra loca iam dicta, tunc id, quod reſultat ex proportionatione diuerſitatis diametri & minutorũ per centrum uerum inuentorum ad ſexaginta erit æquationi argumenti inuentæ in tabulis ſubtrahendum ſicut author in hac ultima parte admonet, cauſa eſt hæc, quod æquationes argumenti, ſumptis æqualibus arcubus in epicyclo, quæ fiunt in medijs longitudinibus, ſint maiores illis quæ fiunt, centro epicycli exiſtente à dictis longitudinibus in auge ipſa excentrici ut dictum eſt ante. Si autem fuerit infra eaſdem longitudines, fiet contrà. Exempli gratia, offertur mihi centrum uerum 36. graduum, ut eſt arcus in præcedente figura L K L, epicycli, in puncto H, huius centri æquati, minuta proportionalia ad longitudinem longiorem, in Ioue offeruntur mihi 49. minut. & diuerſitas diametri 30. minut. hoc eſt arcus N K, epicycli conſtituti in auge æquatio maxima argumenti in medijs longitudinibus maior eſt ea, quæ in auge excẽtrici fit. Quæ igitur eſt proportio D O, hoc eſt 60. ad 49. nempe H X lineæ, ea erit proportio 30. minut. arcus ſcilicet N K, ad arcum I K, epicycli H, qui poſt operationem oblatus eſt 24. minut. 30. ſecund ſubtrahendus ſcilicet à maxima æquatione argumenti epicycli, B qui præſuppõit eſſe in medijs longitudinibus, ad quas tabulæ æquationis argumenti cõſtitutæ ſunt, quemadmodũ author in propoſito textu meminit, quæ inquã, maxima æquatio Iouis in medijs longitudinib. eſt 11. grad. 3. m̃. ſublato hinc arcu, I K, epicycli H, reſiduabit maxima æquatio argumenti, 10. grad. 38 m̃. 30. ſec. Eſto porro q̃d centrum epicycli ſiet infra longitudines medias, in puncto nimirũ G. Nunc cupio ſcire quanta tibi ſit maxima argumenti æquatio, de reliquis argumentis nõ diſsimile erit iudiciũ. En centrũ æquatum præſuppõit 4. ſig. 28. grad. ut eſt arcus in zodiaco, L K K L, minuta proporcionalia, eliciuntur è tabulis 51. M, & diuerſitas diametri, arcus nimirũ I K qui eius differentia æquationis argumenti inter epicyclos F, & E, eſt 33. min. nũc dico quæ eſt proportio E Z ad Y G, hoc eſt 60. 51. ea erit proportio I K, epicycli, qui eſt in oppoſito augis nempe 33. min. ad I K, arcum ipſius epicycli G, poſtquam 33. minut. ducta ſunt in 51. minut. & productum diuiſum eſt per 60. prouenerunt pro arcu I K, epicycli G, 28. minut. 3. ſecund. hoc productum, ſecundum canonem ab authore propoſitum, in poſtrema parte huius textus, erit maximę æquationi argumenti, in Ioue, addendum, quo facto, reſultabit maxima æquatio argumenti epicycli in G, exiſtentis 11. grad. 31. minut 3. ſecund. Ex his omnibus, quantum fert mea ſententia, ſatis intelliges hanc ultimam partem propoſiti textus authoris. Sed priuſquam aggrediamur ea, quæ hactenus multoties polliciti ſumus, uiſum eſt operæprecium eſſe hic oſtendere quomodo tabulę mediorum motuum trium ſuperiorum ſint conficiendę quod paucis quoad fieri poteſt faciemus & deinde tabulas mediorum motuum iam cõfectos ſubijciamus. Quomodo autem ueteres obſeruationibus crebris, adeoq; indefeſsis depræhenderunt diurnum in longitudinem motum, necnon motum diuerſitatis in uno die, id ſuo loco copioſè in medium prolatum eſt, quare de hac re amplius nihil dicetur. Cum igitur noueris alicuius trium ſuperiorum motum diurnum facile tibi innoteſcet ex eo motus horarius, aut motus mẽſtruus. Nam ſi diuiſeris motum diurnũ per 24. prodibis tibi motus horarius, qui duplicatus, aut ſibi additus, pro

creabitur

creabitur motus duarum horarum, & ſi huic iterum addideris unius horæ motũ, prouenict motus trium horarum, per additionem huiuſmodi condes tabulam horarum ad quotquot horas tibi placuerit. ad eundem hunc modum etiam in conſtitutione tabulæ dierum tibi faciendum erit, ſcilicet duplato motu diurno, aut ſibimet addito, reſultabit motus duorum dierum, & iterum facta additione motus unius diei, naſcetur motus trium dierum. Motus autem 31. dierum, motus erit primi mẽſis, ſcilicet Ianuarij per talem additionem continuatã motus unius diei fabricabitur motus omnium menſium. Hoc autem obſeruandum eſt, ſi operabitur ſecundum mẽſes Iulianos, ut unicuiq; menſi ſui dies ſecundum Kalendarium Romanum, dentur, quod fiet uſq; ad menſem decembrem, motus enim ultimi menſis omnibus præcedentibus coacervatis erit motus annuus, hoc eſt unius anni ſolaris, cõmunis ſcilicet, qui cum duplatus fuerit prouenict motus medius duorum annorum, huic iterum addito annuo motu, fiet motus trium annorum non ſecus etiam de reliquis iudicandum eſt, attamen hoc non negligendum eſt, nempe quod propter biſextum in quolibet quarto anno motus unius diei addendus ſit, hac ratione, inquam, anni expanſi conſtituendi ſunt ſuo motu medio. Motus autem annorum collectorũ ſic ordinandi ſunt, ſcilicet motus medius uiginti annorum duplandus eſt, & prodibit motus quadraginta annorum, cui ſi adiunctus fuerit motus 20. annorum reſultabit motus 60. annorum. Rurſus, ſi motum 40. annorũ duplaueris naſcetur motus 80. annorũ, cui ſi addideris motum 20. annorum, conflabitur tibi motus 100. annorum, hic motum iterum duplatus procreabitur motus 200. annorum, & ſi motui horum annorũ adieceris motũ, 100. annorum, habebis motum 300. annorum. Et ſic, inquam, per continuam duplicationem, aut additionem, poteris colligere motus medios, ad quotquot annos tibi placuerit. Medij motus diurni tam longitudinis, quàm diuerſitatis ſeu argumenti trium ſuperiorũ, de reliquorũ uerò duorum motibus ſuo loco dicemus, ſunt ut ſequitur Saturni motus longitudinis in die eſt 2. minut. 0. ſecun. 34. ter. Iouis 4. minut. 59. ſecun. 14. ter. Martis autem 31. minut. 26. ſecund. 37. ter. Sed diuerſitatis ſeu argumenti ipſius Saturni motus medius in uno die eſt 0. grad. 57. minut. 7. ſecund. 43. tert. Iouis 0. grad. 54. minut. 9. ſecund. 3. ter. & Martis 0. grad. 27. minut. 41. ſecund. 40. ter. Motus argumentorum ſeu diuerſitatis naſcuntur ex motu diurno Solis, nam ſi ſubtraxeris medium motũ longitudinis trium ſuperiorum à medio motu Solis, reſiduabitur medius motus argumenti, ſicuti etiam alibi dictum eſt.

Tabula pro extrahendis radicibus Saturni.

		Medius motus Saturni.						Medium argumentum.				
		S.	G.	M.	2.		S.	G.	M.	2.		
Anni expanſi.	1	0	12	13	35		11	17	32	5		
	2	0	24	27	9		11	5	4	9		
	3	1	6	40	44		10	22	36	14		
	4	1	18	56	19		10	11	5	26		
	5	2	1	9	54		9	28	37	31		
	6	2	13	23	29		9	16	9	36		
	7	2	25	37	4		9	3	41	40		
	8	3	7	52	39		8	22	10	53		
	9	3	20	6	14		8	9	42	57		
	10	4	2	19	48		7	27	15	2		
	11	4	14	13	13		7	14	47	7		
	12	4	26	48	58		7	3	16	19		
	13	5	9	2	33		6	20	48	24		
	14	5	21	16	8		6	8	20	28		
	15	6	3	29	42		5	25	52	33		
	16	6	15	45	18		5	14	21	45		
	17	6	27	58	52		5	2	53	50		
	18	7	10	12	27		4	19	25	55		
	19	7	22	26	2		4	6	57	59		
	20	8	4	41	37		3	25	27	12		
Anni collecti	40	4	9	23	14		7	20	54	24		
	600	0	14	4	51		11	16	21	36		
	80	8	18	46	28		3	11	48	47		
	100	4	23	28	6		7	7	15	59		
	400	7	3	52	22		4	29	3	58		
	500	11	27	20	28		0	6	19	57		
	600	4	20	48	34		7	13	35	56		
	1000	11	24	40	56		0	12	39	59		
	1500	11	22	1	24		0	18	59	50		
	1600	4	15	29	30		7	26	15	49		

Medius motus Saturni in diebus.

Dies	Medius motus		Mediū argumentum	
	G.	M.	G.	M.
1	0	2	0	57
2	0	4	1	54
3	0	6	2	51
4	0	8	3	49
5	0	10	4	46
6	0	12	5	43
7	0	14	6	40
8	0	16	7	37
9	0	18	8	34
10	0	20	9	31
11	0	22	10	28
12	0	24	11	26
13	0	26	12	23
14	0	28	13	20
15	0	30	14	17
16	0	32	15	14
17	0	34	16	11
18	0	36	17	8
19	0	38	18	5
20	0	40	19	3
21	0	42	20	0
22	0	44	20	57
23	0	46	21	54
24	0	48	22	51
25	0	50	23	48
26	0	52	24	45
27	0	54	25	42
28	0	56	26	40
29	0	58	27	37
30	1	0	28	34
31	1	2	29	31

Tabula mediorum motuum Saturni in menſibus.

	Medius motus Saturni			Mediū argumentum		
	G.	M.	2.	S.	G.	M.
Ianuarius	1	2	18	0	29	31
Februarius	1	58	35	1	26	11
Martius	3	0	53	2	25	42
Aprilis	4	1	11	3	24	15
Maius	5	3	29	4	23	46
Iunius	6	3	48	5	22	20
Iulius	7	6	5	6	21	51
Auguſtus	8	8	23	7	21	22
September	9	8	41	8	19	56
October	10	10	59	9	19	27
Nouemb.	11	11	16	10	18	1
Decemb.	12	13	35	11	17	32

Tabula mediorum motuū Saturni in horis & minutis.

	Medius motus Saturni		Argumentum mediū	
	M	2.	G.	M.
1	0	5	0	2
2	0	10	0	5
3	0	15	0	7
4	0	20	0	9
5	0	25	0	12
6	0	30	0	14
7	0	35	0	17
8	0	40	0	19
9	0	45	0	21
10	0	50	0	24
12	0	55	0	26
12	1	0	0	28
13	1	5	0	31
14	1	10	0	33
15	1	15	0	36
16	1	20	0	38
17	1	25	0	40
18	1	30	0	43
19	1	35	0	45
20	1	40	0	47
21	1	45	0	50
22	1	51	0	52
23	1	56	0	55
24	2	1	0	57
25	2	6	0	59
26	2	11	1	2
27	2	16	1	4
28	2	21	1	8
30	2	31	1	11
40	3	21	1	35
50	4	11	1	59
6	5	1	2	23

Tabula pro extrahendis radicibus Iouis.

Anni expanſi. / *Anni collecti.*

	Medius motus.				Argumentum medium.			
	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.
1	1	0	20	29	10	29	25	10
2	2	0	40	58	9	28	50	21
3	3	1	1	27	8	28	15	31
4	4	1	26	55	7	18	34	51
5	5	1	47	24	6	18	0	1
6	6	2	7	53	5	27	25	11
7	7	2	28	22	4	26	50	22
8	8	2	53	50	3	27	9	41
9	9	3	14	19	2	26	34	51
10	10	3	34	48	1	26	0	2
11	11	3	55	17	0	25	25	2
12	0	4	20	45	11	25	44	32
13	1	4	41	14	10	25	9	42
14	2	5	1	43	9	24	34	52
15	3	5	22	12	8	24	0	3
16	4	5	47	41	7	24	19	22
17	5	6	8	10	6	23	44	33
18	6	6	28	39	5	13	9	43
19	7	6	49	8	4	22	34	53
20	8	7	14	36	3	12	54	13
30	6	10	49	24	5	18	54	15
40	4	14	29	12	7	15	48	25
50	2	18	4	0	9	11	48	27
60	0	21	43	48	11	8	42	38
70	10	25	18	36	1	4	42	40
80	8	18	58	25	3	1	36	51
100	5	6	15	1	6	24	31	3
500	2	1	5	7	10	2	35	17
600	7	7	18	8	4	27	6	21
1000	4	2	10	14	8	5	10	35
1500	6	3	15	21	6	7	45	52
1600	11	9	28	13	1	2	16	56

Tabula motuũ ♃ in dieb.

	Medius motus.		Argumentum mediũ.	
Dies	G.	M.	G.	M.
1	0	4	0	54
2	0	9	1	48
3	0	14	2	42
4	0	19	3	37
5	0	24	4	31
6	0	29	5	25
7	0	34	6	19
8	0	39	7	13
9	0	44	8	7
10	0	49	9	2
11	0	54	9	56
12	0	59	10	50
13	1	4	11	44
14	1	9	12	48
15	1	14	13	32
16	1	19	14	26
17	1	24	15	21
18	1	29	16	15
19	1	34	17	9
20	1	39	18	3
21	1	44	18	57
22	1	49	19	51
23	1	54	20	45
24	1	59	21	40
25	2	4	22	24
26	2	9	23	28
27	2	14	24	22
28	2	19	25	16
19	2	24	26	12
30	2	29	27	5
31	2	34	27	59
32	2	39	18	53

Tabula mediorum motuum Iouis in menſibus.

	Medius motus				Argumentū medium		
	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.
Ianuarius	0	2	34	37	0	27	59
Februarius	0	4	54	16	1	23	15
Martius	0	7	28	53	2	21	14
Aprilis	0	9	58	31	3	18	18
Maius	0	12	33	8	4	16	17
Iunius	0	15	2	46	5	13	21
Iulius	0	17	37	23	6	11	20
Auguſtus	0	20	12	0	7	9	19
September	0	22	41	37	8	6	23
October	0	25	16	14	9	4	22
Nouemb.	0	27	45	52	10	1	26
Decemb.	1	0	20	29	10	29	25

Tabula mediorum motuum Iouis in horis & minutis, ac 2.

	Medius motus		Argumētum medium	
	M.	2.	G.	M.
1	0	12	0	2
2	0	25	0	4
3	0	37	0	6
4	0	50	0	9
5	1	2	0	11
6	1	15	0	13
7	1	27	0	16
8	1	40	0	18
9	1	52	0	20
10	2	5	0	22
11	2	17	0	25
12	2	30	0	27
13	2	42	0	29
14	2	55	0	31
15	3	7	0	34
16	3	19	0	36
17	3	32	0	38
18	3	44	0	40
19	3	57	0	43
20	4	9	0	45
21	4	22	0	47
22	4	34	0	50
23	4	47	0	52
24	4	59	0	54
25	5	12	0	56
26	5	24	0	59
28	5	49	1	3
30	6	14	1	8
35	7	16	1	19
40	8	19	1	30
45	9	21	1	41
50	10	23	1	53
60	12	28	2	15

Tabula pro extrahendis radicibus mediorum motuum Martis.

		Medius motus Martis.				Argumentũ medium.			
		S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.
Anni expanſi.	1	6	11	17	5	5	18	28	34
	2	0	22	34	10	11	6	57	8
	3	7	3	51	15	4	25	25	42
	4	1	15	39	47	10	14	21	58
	5	7	26	56	52	4	2	50	32
	6	2	8	13	58	9	21	19	6
	7	8	19	31	3	3	9	47	41
	8	3	1	19	35	8	28	43	56
	9	9	12	36	40	2	17	12	31
	10	3	23	53	45	8	5	41	5
	11	10	5	10	50	1	24	9	39
	12	4	16	59	22	7	13	5	55
	13	10	28	16	27	1	1	34	29
	14	5	9	33	33	6	20	3	3
	15	11	20	50	38	0	8	31	37
	16	6	2	39	10	5	27	27	53
Anni collecti.	17	0	13	56	15	11	15	56	27
	18	6	25	13	20	5	4	25	1
	19	1	6	30	25	10	22	53	35
	20	7	18	18	57	4	11	49	11
	40	3	6	37	55	8	23	39	42
	60	10	24	56	53	1	5	29	33
	80	6	13	15	51	5	17	19	25
	100	2	1	34	49	9	29	9	16
	400	8	6	19	17	3	26	37	2
	500	10	7	54	6	1	25	46	18
	600	0	9	28	55	11	24	55	34
	1000	8	15	48	12	3	21	32	37
	1500	6	23	42	18	5	17	18	55
	1600	8	25	17	7	3	16	28	11

Tabula mediorum motuũ Martis in dieb.

	Medius motus.		Argumentum mediũ.	
Dies	G.	M.	G.	M.
1	0	31	0	28
2	1	2	0	55
3	1	34	1	23
4	2	5	1	51
5	2	37	2	18
6	3	8	2	46
7	3	40	3	14
8	4	11	3	42
9	4	43	4	9
10	5	14	4	37
11	5	45	5	5
12	6	17	5	31
13	6	48	6	0
14	7	20	6	28
15	7	51	6	55
16	8	23	7	23
17	8	54	7	51
18	9	26	8	19
19	9	57	8	46
20	10	28	9	14
21	11	0	9	42
22	11	31	10	9
23	12	3	10	37
24	12	34	11	5
25	13	6	11	32
26	13	37	12	0
27	14	8	12	28
28	14	40	12	55
29	15	11	13	23
30	15	43	13	51

Tabula mediorum motuum ♂ in menſibus.

	Medius motus			*	Medium argumentum		
	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.
Ianuarius	0	16	14	46	0	14	19
Februarius	1	0	55	12	0	27	15
Martius	1	17	9	58	1	11	32
Aprilis	2	2	53	17	1	25	23
Maius	2	19	8	3	2	9	42
Iunius	3	4	51	23	2	23	33
Iulius	3	21	6	9	3	7	51
Auguſtus	4	7	20	55	3	22	10
September	4	23	4	14	4	6	1
October	5	9	18	59	4	20	19
Nouember	5	25	2	19	5	4	10
December	6	11	17	5	5	18	29

Tabula mediorum motuum ♂ in horis & minutis.

Horae	Medius motus		argumentum medium	
	M.	2.	M.	2.
1	1	19	0	1
2	2	37	0	2
3	3	56	0	3
4	5	24	0	5
5	6	33	0	6
6	7	22	0	7
7	9	19	0	8
8	10	27	0	9
9	11	47	0	10
10	13	6	0	11
11	14	25	0	13
12	15	43	0	14
13	17	2	0	15
14	18	21	0	16
15	19	39	0	17
16	20	58	0	18
17	22	16	0	20
18	23	35	0	21
19	24	54	0	22
20	26	12	0	23
21	27	31	0	24
22	28	49	0	25
23	30	8	0	26
24	31	27	0	28
25	32	45	0	29
26	34	4	0	30
30	39	18	0	35
35	45	51	0	41
40	52	24	0	46
45	58	57	0	52
50	65	30	0	58
55	71	63	1	5
60	78	37	1	9

Nunc

Nunc porro proponendæ ſunt regulæ computationis mediorum motuum ac radices horum trium planetarum ad tempus Christi, & ad meridianum urbis Viennenſis celeberrimæ, cuius rei etiam ſupra aliqualis facta eſt mentio, quando oſtendebamus rationem inueniendæ radicis cuiuslibet horum planetarum. Eſt enim radix Saturni ad tempus dictum Longitudinis, ſcilicet, 2. ſig. 14. grad. 5. minut. 14. ſecund. Argumenti autẽ, 6. ſig. 24. grad. 51. m̃. 49. ſecun. Et Iouis radix longitudinis. 6. ſig. 0 grad. 37. minut. 7. ſecund. Argumenti, 3. ſig. 7. grad. 39. minut. 35. ſecund. Martis autem longitudinis, 1. ſig. 11. grad. 24. minut. 5. ſecund. & argumenti, 7. ſig. 26. grad. 54. m̃. 19. ſec.

Radices.

Regula pro medio motu, ac medio argumẽti inuentione.

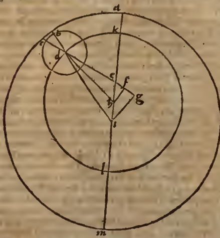
Quando itaq; uolueris computare, medios motus, ac argumenta trium ſuperiorum, ad initia annorum Chriſti, tũc animaduertas annos completos inter æram Chriſti, & annum tuum propoſitum ad cuius, ſcilicet initium prædictorum motuum quempiam habere cupis, cum quibus tabulam propoſiti planetæ ingredere quærendo illum numerum in expanſis, atq; collectis annis prout negocium poſtulabit. Quem cum inueneris accipe è directo quidquid inueneris ſcribendo extra: quo facto, radicem illius planetę, in cuius operatione es. ad æram Chriſti, ſub priorem numerũ ſcribas, ſecundum ordinem, quo ponuntur quodlibet ſub ſuo genere, quibus ſimul additis cum radice, reſultabit radix medij motus, uel argumenti medij, ad principium anni oblati, Sed hoc non ignorandum eſt, quod argumentum medium trium ſuperiorum etiam aliter. Sicut paulo antè diximus, inueniri poteſt. Nam ſuprà ſuo loco ſatis ſuperq; potuit, quod tres ſuperiores magnam habẽt colligantiam cum ipſo Sole. Quare cum placuerit tibi argumentum aliter inuenire, tunc habeas medium motum planetæ ad tempus propoſitum, hunc inquam, motum medium auferas, à medio motu Solis, & id quod remanet erit argumentum medium, quod pro tuo planeta inuenire deſiderabas. Radices aũt centri medij trium ſuperiorum quomodo inueniendæ ſint, id nunc demũ oſtendere libet. Inuenta radice medij motus triũ ſuperiorum ad principiũ anni per regulã immediatè pręmiſſam. Inuentaq; auge in ſecunda ſignificatione, cuius rei infrà habẽtur tabulæ, ac regulæ, tunc augem ſubtrahas à medio motu planetæ cuius centrum habere intendis, quemadmodũ author docuit in textu, quando agebat de arcu centri, & quod poſt ſubtractionem relinquitur id centrũ medium eſſe noueris, arcum, nimirũ, à linea augis uſq; ad lineam medij motus, quæ aut qualis illa ſit id quoq; dilucidè demonſtratum eſt. Id inquam, centrum mediũ ſeruandum eſt, pro argumentis totius anni ſupputandis. Cum igitur ita inueniſti radices mediorum motuum mediorum argumentorum, ac centrorum mediorum ad anni initium, & uolueris etiam habere medium motum, item centrũ medium, atq; adeo argumentum medium propoſiti planetæ ex ſuperioribus tribus, ad meridiem cuiuſcunq; diei propoſiti, & ad quamcunq; horam ac minutum diei, ſiue ſit ante, ſiue poſt meridiẽ, habeas in promptu radicem omniũ iam memoratorũ motuum, ad initium anni, hanc radicẽ extra ſeorſim ſcribas, deinde quæras diem oblatũ cum ſuis horis, horarumq; minutis ſi habet, in tabula menſium, dierum, horarum, ac minutorum eiuſdem planetæ, in quo operaris, & è directo ipſius aufer id quod debetur de numeris medio motui, argumentro medio, & centro medio, ac ſubſcribas radicibus iam extrà diſtinctè notatis, quoduis generi ſuo, tam in ſignis, quàm in gradibus, ac minutijs alijs, quibus ſic ritè additis, ſcilicet medios motus, medijs motibus, & media argumenta, medijs argumẽtis, item centra centris, & exibit tibi medius motus diei ad meridiem. Hic tamen hac cautela opus eſt, quod in anno biſextili pro 29. die Februarij ad primum diem Martij tranſeundum ſit, & pro primo Martij ad ſecundum eiuſdem, & ſic deinceps uſq; ad finem anni biſextilis. Et ſi ultra diem oblatum, horæ aliquot poſt meridiem offeruntur has in tabula horarum, & minutorum inquiras, & ex tranſuerſo earum, motum inuentum, prioribus motibus adiungas, ſimilia ſcilicet ſimilibus. Si autem contigerit, quod hora oblata fuerit antemeridiana tunc ſimili doctrina abſolues motus ad horam antemeridianam, ſit tot horarum motum, quot meridiem anteceſſerint à motibus ad meridiẽ inuẽtis dempſeris. Si ultra horas integras etiam minuta, aut ſecunda habueris, tunc idem tibi faciendũ erit cum eis quod cum

Regula pro cẽtri computatione.

horis

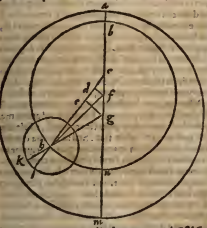
horis. Hoc tamẽ animaduertendũ erit. Si intraueris cum minutis tabulam quod uariabitur denominatio, hoc ſcilicet modo, quod ſigna reperta, ponant̃ ſub gradibus, & gradus reperti ſub minutis. Et conſimiliter, ſi intraueris cum ſecundis, uariatur denominatio, per unam differentiam. Poſtremò, etiam hoc diligenter ſciendum eſt, necnon obſeruandum quod operandum ſit, ad annos menſes, & dies completos niſi hoc fiet, mirum in modum hallucinaberis. Atqui, ut iſtæ regulæ iam prolixè recenſitæ clariores, atq; adeo illuſtriores, & faciliores reddantur. Viſum eſt nos magnum operæprecium facturos, ſi proponemus de ſingulis his tribus planetis, exempla, ut melius etiam ac clarius, ea quæ in ultima parte enodata ſunt uideãtur. En deſi ro ſcire medios motus, item argumenta media, ac centra trium ſuperiorum, ad tempus noſtrum propoſitum. Nempe ad annum 1527. menſem Auguſtum, diem ſecundum eiuſdem, horam tredecimam, 44. minut. quo tempore in hanc lucem prodijt D. Maximilianus rex Bohemorũ sereniſsimus, primogenitus inuictiſsimi regis Romanorum D. Ferdinandi. Primò conſidero qualis ſit annus, biſextus ſcilicet, an communis, & reperio illum fuiſſe tertium poſt biſextũ. Cum ita annum explorauerim, proximus erat elicere motus medios trium ſuperiorũ. Pro tempore natiuitatis propoſitæ, & ex quo Saturnus omnium ſit, & remotiſsimus, & motu ſuo tardiſsimus, illius operationem cæteris præmittere uiſum eſt, primo factus eſt introitus, in tabulã extractionis radicum Saturni, & in annis collectis obtulerunt ſe apud 1000. annos 11. ſig. 24. grad. 40. minut. 56. ſecund. hunc numerum ſignorum, cum ſuis gradibus, et minutis, iuxta doctrinam canonis præmiſſi, ſeorſim ſcripſi. Secundo factus eſt introitus in eandem tabulam, cum 500. annis qui inciderunt quoq; in partem tabulæ, quæ gerit annos collectos, & è regione eorum fuerunt 11. ſig. 27. grad 20. minut. 28. ſecun. quæ prioribus ritè ſubſcripta ſunt ſcilicet ſigna ſignis, gradus gradibus, &c. ac omnia ſimul aggregata reſultarunt 11. ſig. 22. grad. 1. minut. 24. ſecund. his poſtea addita ſunt, quæ 20. annis adſcripta erunt ſcilicet 8. ſig. 4. grad. 41. minut. 37. ſecund. item quę 6. annis, nam cum completis agitur, appoſita ſunt nempe 2, ſig. 13. grad. 23. minut. 29. ſecund. his ritè aggregatis, cum radice primaria longitudinis prodierunt 0. ſig. 24. grad. 11. minut. 44. ſecund. radix longitudinis ſcilicet principij anni. Argumenti autem radix ad principium anni, eodem modo collecta fuit 8. ſig. 24. grad. 48. minut. 27. ſecund. Deinde per pártem alteram dicti canonis Menſis Iulius completus, in tabula mediorum motuum Saturni pro longitudine habet 7. grad. 6. minut. 5. ſecund. & pro argumento 6, ſig. 21. grad. 51. minut. in dierum autẽ tabula pro 2. diebus, qui etiam completi ſunt, aſcribuntur in longitudine, 0. grad. 4. minut. 5. ſecund. In argumẽti tabula 1. grad. 54. minut. Poſtremo in tabula horarum, & minutorum, habentur è regione 13. horarum & 44. minut. in longitudine 1. minut. 3. ſecund. In tabula uerò argumenti 32. minut. 35. ſecund. hæc omnia. Poſtquàm ſecundum canonis tenorem ſuperioribus radicib. addita ſunt ſcilicet, quæ pertinebãt longitudini, ipſius longitudinis radici, & quæ argumento, radici argumẽti, en prouenit medius motus longitudinis 1. ſig. 1. gr. 22. m̃. 57. ſec. Et argumenti 3. ſig. 19. grad. 9. minut. 2. ſecund. A' medio motu, integro ad commodato circulo, ſublati ſunt 8. ſig 13. grad. 25. minut. 51. ſecund. arcus augis, ſcilicet qui ſuprà ſuo loco totidem partium inuentus eſt, ad tempus noſtrum conſtitutum, & reliqua fuerunt 4. ſig. 17. grad. 57. minut. 6. ſecund. Centrum nimirum, Saturni. Hinc conſtat quod Saturnus, quando D. Maximilianus rex Bohemiæ ſereniſsimus, primogenitus inuictiſsimi regis Romanorũ Ferdinandi, in hunc modum natus eſt, fuerit ſecundum medium motum in 1. grad. tauri 22. minut. 57. ſec. & abfuerit ab auge media epicycli 3. ſig. 19. gradibus 9. minut. 2. ſecund. & centrũ medium hoc eſt, diſtantia lineæ medij motus à linea augis fuerit 4. ſig 17. grad. 57. min. 6. ſecund. Simili uia etiam reliquorum duorum motus inueſtigati ſunt. Et medius motus Iouis inuentus eſt 3, ſig. 1 grad. 4. minut. 10. ſecund. & argumentum eius 1. ſig. 19. grad. 23. minut. 44. ſecund. Centrum uero, 9. ſig. 6. grad. 25. m̃. 1 ſec. hoc eſt, linea medij motus reperiebatur tum temporis in 6. grad. 31. minut. 10. ſecund. Cancri, & diſtãtia ipſius ſtellæ ab auge epicycli media erat 1. ſig. 20. grad. 23. minut. 10. ſecun Arcus

autem zodiaci à linea augis excentrici, erat ſicut uiſum eſt, 9. ſig. 12. grad. 52. m̄. & 1. ſecund. Martis uerò motus medius oblatus eſt omnibus diligenter computatis 9. ſig. 24 grad. 5. minut. 21. ſecund. Argumentum 6. ſig. 27. grad. 3. minut. 27. ſecun. Centrum autem 5. ſign 8. grad. 50. minut. 59. ſecund. Fuit igitur linea medij motus ſtellæ Martis in 24. grad. 5. minut. 51. ſecund Capricorni, ipſaq́ ſtella diſtiterat ab auge media epicycli 6. ſig. 26. grad. 7. minut. 47. ſecund. Et arcus à puncto augis, in prima ſignificatione, uſque ad lineam medij motus, erat 5. ſig. 8. grad. 50 minut. 59. ſecund. ad tempus propoſitū, & meridianū Viennenſem hactenus de regulis & exemplis mediorum motuum, quæ ſuprà tam crebro nos popoſituros polliciti ſumus, nunc ad alia properabimus. Nunc deberet ſequi ratio uenandi motus ueros horum planetarum, ſed cum noſtrum ſit inſtitutum ubiq; oſtendere, quomodo tabulæ tam mediorum, quàm uerorum motuum ſint conficiendæ, nunc, priuſquam proponantur regulæ, inueſtigandi ueros motus, ex ipſis tabulis, demonſtrare libet uiam, componendi tabulas uerorum motuum, quas etiam tabulas angulorum inæqualitatis appellant, quod cum uiderint tyrones huius nobiliſsimæ diſciplinæ, magno, ſine dubio, afficiētur deſiderio cognoſcendi theorias, quarum cognitio ſine uſu, non parum moleſtiæ habet. Sciendum eſt etiam quod tres ſuperiores & Venus eandem habent uiam formandi tabulas æquationum in quibus hoc operandum eſt modo, ſcilicet. Quando æquationes centri iſtorum planetarum habere cupis. Si centrū medium minus fuerit tribus ſignis communibus hoc eſt, quadrāte circuli, quære ſinum rectum ſinumq́ complemēti eius, horum utrumq; in excentricitatem multiplices. Productumq́ per ſinum totum diuidas, & quod propter ſinum centri medij exibit in ſe multiplicetur, & à quadrato ſemidiametri excentrici auferas, & ex reſiduo radix quadrata diſcenda eſt, qua inuenta, adijciatur ei, id, quod propter ſinum complementi prouenerat, hoc facto, productū illud in ſe ducat, & addatur ei quadratū, quod prouenit ex duplo ſinus, centri medij, q̄d paulo antè inuentū fuerat. Et radix ipſius collecti, erit diſtantia centri epicycli à cētro mundi, ad centrū mediū propoſitū, hæc radix ſeorſim ſeruanda erit, more ſolito. Deinde duplū eius, q̄d per ſinū centri medij prouenerat, extendendū erit in ſinum totū, ac productū diuidendum per radicem ſeorſim ſeruatam, & quod exibit erit ſinus æquationis cētri huius arcus, erit ipſius centri æqatio quæ quærebatur. Si aūt operaberis per tabulas ſinuū, quas Ptolemæus nobis tradidit ſinus dupli accipiendi ſunt, quemadmodū ſuprà in Sole, & Luna uiſum eſt, & etiam mox uidebitur. Exēpli gratia, cupio ſcire quanta ſit æquatio cētri Saturni cum centrū mediū, præſupponitur 66. graduū, ut eſt arcus, K D, ſeu angulus K E D, cui æqualis eſt angulus H E F, per decimā quintā primi Euclidis, duplum eius eſt 132. graduum hinc reliquus angulus E H F, eſt 48. partiū, qualiū duo recti ſunt 360. & recta H F, eſt 109.38. qualium E H, quę



angulo recto E F H, prætenditur eſt 120. E F, autem erit earundem, 48.48.30. Ad operationem,

rationem,ſecundum canonem præmiſſum,iſti numeri ordinentur hoc modo in re-
gulam 120. |3.25. {109. 38. / 48.48.30.} & protendatur medius numerus,in quemlibet poſte-
riorum ſeorſim,ac productum diuidatur cum primo,
& ſi ritè peracta fuerit operatio, prodibunt pro linea H F,3.partes 7.minut.17.ſecun.
& pro E F, 1.pars 23.minut 22.ſecund.nunc porrò ſemidiameter excentrici, G H,in ſe
ducta eſt, & ab eius producto ſeu quadrato ſubductum eſt quadratum,3. partium 7.
minut.17.ſecund.hoc eſt,quadratum lineæ H F, & reliquum fuit quadratum lineæ, D
B F, cuius radix linea ipſa,ſcilicet, D F, fuit 59.55.& tota, D G,addito producto ipſius
E F,fuit 61.partium, 18.minut.22.ſecun.qualium E H, præſupponebatur 120.& ſi linea
H F, 3.partes ſcilicet, & 7.minut 17.ſecund.duplicabuntur,naſcentur 6.14 34.pro tota
linea G I, & poſt multiplicationem, 61.18.22.in ſe & conſimiliter ipſorum 6.14.34.in
ſe additionem horum duorum quadratorũ ad ſe, prodijt, per penultimam primi Eu
clid.quadratum lineæ D I,cuius radix inuenta eſt 61.37.diſtantia nimirum,centri epi
cycli D, à centro mundi I, Deinde numeri iterum,quemadmodum canon docuit,or
dinanti ſunt,ut ſequitur 61.37. |120. |6.14.35. & poſt debitam operationis exequutio-
nem, habuimus in producto 12. partes 9.minut.35. ſecund. duplum,uidelicet ſinus
G I,arcus huius dupli, oblatus eſt 11.grad.38.minut.proxime,angulus,nimirum, I D
G, cui per decimam quintam primi Euclid coæquatur, C D B, angulus epicycli.huius
dupli arcus,ſeu anguli medietas,eſt 5.49.qualium duo recti ſunt 180.tantus, inquam,
eſt ipſe angulus, C D B, hoc eſt,æquatio centri,quæ quærebatur,pro 66.grad. centri
medij,& ex quo centrum medium ſit minus ſex ſignis communibus,cum uolueris i-
gitur hanc æquationẽ referre in tabulas. Ponas eam ad duo ſigna,quæ ſunt in fron-
te apud lineam centri, & è regione ſex graduum in latere, cum titulo minue. Si ue-
rò centrum medium fuerit maius quadrante, ipſum à ſemicirculo ſubtrahe,& reſidui
ſinum primũ, & ſimiliter ſinum ſecundum,qui eſt ſinus complemẽti, elicias:horum
utrunque in excentricitatem eſt tibi extendendum,& utrunq; productorum per ſinũ
totum diuidendum,& id quod reſultabit ſeorſim erit ſeruandum, quo facto quadra
tum eius,quod per ſinum primum exiuit à quadrato quod uenit ex ſemidiametro ex
centrici eſt demendum,deinde à radice quadrata reſidui, id quod per ſinum ſecundũ
reſultauit,auferendum,& quod remanſerit in ſe ductum,illudq; cũ duplo eius,quod
per ſinum primum uenerat, in ſe multiplicato, addendum erit & radix huius colle-
cti dabit tibi diſtantiam centri epi-
cycli,à centro mundi, quam etiam
ſeorſim ſerues. Poſtremò duplum
eius, quod per ſinũ primum pro-
dijt,in ſinum totum multiplices &
id quod producitur, per radicem
ſeruatã diuidas, & arcus,eius q̃d
ex hac diuiſione prouenit, erit æ-
quatio centri quęſita. Cæterum ut
regulæ iſtæ clariores reddãtur, ui
ſum eſt etiã illis, ſicut de ſuperio-
ribus, exemplum in medium pro
ducere, prius figura conuenientẽ,
p hoc negocio, delineata. In qua
A M, ſit zodiacus B H N,deferens
centrum epicycli H & B, ſit aux,
N, oppoſitum eius, C, centrũ ex-
centrici æquantis, F centrum ex-
centrici deferentis centrum epicy
cli, ſuper linea, C H L, ductæ ſunt

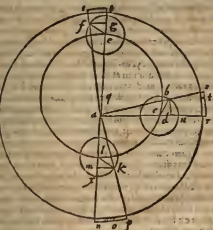


lineæ F D, E G, perpendiculares ex centris F & G, nunc cupio ſcire æquationem cen-
tri,epicyclo exiſtente ſuper centro H, ubi ſcilicet centrum medium plus eſt quadran

O 2 te cit-

te circuli, nempe 165. grad erit igitur angulus B C H, notus & hoc centrũ mediũ, ſeu
angulum B C H, aufero à ſemicirculo ſeu duobus rectis, quod idem eſt, ſecundum ca
nonem præmiſſum, & relinquitur angulus, H C N, 15. partium, qualium duo recti ſunt
180. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium erit 30. & per ſecundam partem dicti ca/
nonis, erit reliquus angulus, C F D 150. partium earundem & chordæ ipſæ ſcilicet D
F, 31.3.30. & D C, 115.54.40. qualiũ C F, quæ prætendiť angulo recto, C D F eſt 120. His
ita notis, nunc numeri ſicut etiam antea ordinandi ſunt, ut ſequiť, ſcilicet 120.| 3. 25.
31. 3. 30. | Si igitur uterq; poſteriorum ductus fuerit medium quemadmodũ do
115.54.40. | ctrina præcedens præcipit, & per primum ſiet diuiſio, prodibunt linea
D F, 0.53. minut. 3. ſecund. & pro D C, 3. partes 18. minut. 1. ſecund. Præterea præcipit
canon, ut auferamus quadratum, D F, ex quadrato, quod naſcitur, quando ſemidia/
ter excentrici ducitur in ſe. Poſt operationem debitam iuxta præmiſſam doctrinam
offertur linea D H, 59. partium, 59. minut. Quod amplius præcipitur in dicto cano/
ne eſt hoc nempe ut auferatur ex iam inuenta radice, id quod per ſinum ſecundum re
ſultauit, hoc eſt 3. partes, & 18. minut. 1. ſecund. quo facto, remanebit linea E H, 56. 41.
Nunc pro diſtantia centri epicycli à centro terræ, hoc eſt, linea H G inuenienda doce
mur ex præcedẽti canone, & penult. primi Euclid. ut multiplicemus duplum lineæ,
D F nempe 1.46. in ſe & ſimiliter 56.41. in ſe quę ponuntur pro linea E H, & addamus
hæc duo quadrata ad ſe, productaq; quæramus radicem E N. Poſtquam hoc modo o/
perati ſumus, prodierunt, 56. 43. proximè diſtantia nimirum, puncti H, à puncto G,
quam quærebamus. Poſtremò ordinati ſunt nobis iterum numeri in hunc modum,
56. 43. | 120. | 1. 46. & medius extenſus eſt in ultimum, ac horum productum per pri/
mum numerum diuiſum eſt, & proſilierunt pro ſinu E G, qui ſubtenditur angu/
lo E H G, 3. 44. 16. horum arcus è tabulis chordarum, oblatus eſt 3. grad. 37. minut.
eius'que dimidium fuit 1. grad. 47. minut. tantus inquam, eſt angulus æquationis
G H C, cui coæquatur per 15. primi Euclid. oppoſitus angulus L H K, erit igitur arcus,
K L, epicycli, æquatio centri, 1. grad. 47. minut. proximè, hæc ęquatio, erat apponen
da, in tabula æquationia Saturni quinq; ſignis, & 15. gradibus cum titulo. Minue, in
linea, quæ pertinet centro. Hoc etiam non ignores, quod hæc æquatio in fabricandis
tabulis etiam 6. ſignis. & 15. grad. in linea centri, accommodari debet cum titulo, ad/
de, ſicut prioris exempli æquatio 9. ſignis & 24. gradibus, cum eodem titulo. Adde.
Porrò, ſi centrum mediũ propoſitum fuerit præciſe quarta pars circuli, tunc quadra/
tum excentricitatis, à quadrato ſemidiametri ueniet abijciendum, quod remanet erit
adiungendum quadrato, quod uenit ex multiplicatione dupli excentricitatis in ſe,
huius producti radix quadrata, dabit lineam, qua centrũ epicycli diſtat à centro mun
di, hanc radicem ſeorſim tibi ſerues, quæ erit diuiſor tuus. Deinde extendas duplum
excentricitatis in ſinum totũ, in 120. ſcilicet, & quod reſultabit, diuidas cum diuiſore
ſeruato. & exibit ſinus quæſitus cuius arcus erit quæſitum tuũ, & cũ hoc per ſe ſit no
tum, ſuperuacaneum eſſe uidetur id exẽplis illuſtrare. Nunc ad reliqua pergendum
eſt, nempe ad argumentorum æquationum inueſtigationem, in quibus opus eſt ſci/
re ea quæ ſupra dicta ſunt de media diſtantia, item de minima, atque maxima unà cũ
ſemidiametri epicycli quantitate, & cum hæc ita in promptu fuerint, tunc etiam me/
miniſſe iuuabit, eius narrationis, quàm habuimus de triplici ſitu epicycli, itẽ de dia/
metri diuerſitate, quando ſcilicet, & quibus rationibus fiat. Sed ut omnia clario/
ra fiant, proponemus exemplum unum, aut alterum, quomodo æquatio argumen/
ti, tum ad longitudinem longiorem, quam propiorem, ſit elicienda unà cum diuer-
ſitate diametri, quo abſoluto, proponetur etiam exemplum uniuerſale, in quo om/
nia, quæ de minutis proportionalibus, & diametri diuerſitate ſunt dicta, patebunt.
Ad abſoluendum hanc operationem huc etiam reuocanda ſunt, quæ ſuperius au/
thor inter alia retulit, nempe quod æquationes argumentorum conſtitutæ ſint ad
longitudines. Hoc in conficiendis tabulis tenaci memoria tenendum eſt, tanquam
principium quoddam totius huius negocij. Et cum hoc ita habueris tunc aggredia/
tis operationem tuam, hoc modo, ſcilicet, præſcribas tibi tres diſtantias centrorum

epicyclo/

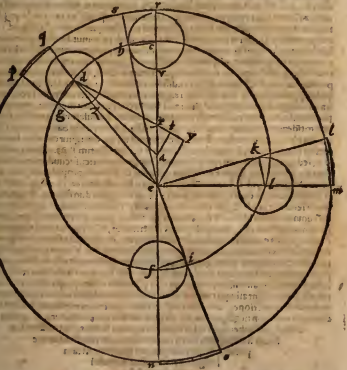


epicyclorum mediam, maximã & minimam. Media autem omnium trium ſuperiorum, de Venere ſuo loco dicetur, eſt 60. partium. Maxima uero longitudo in Saturno, quo in exemplis hactenus uſi ſumus, eſt 62.25. et minima 56.35. Semidiameter autem epicycli illius eſt 6.30. hæc ſi ad præcedentem figuram accommodata fuerint, erit linea A C, media longitudo 60. A E, maxima earundem partium 63.25. & A L, minima 56.35. ſemidiametro autem epicycli, C B, 6.30. De reliquis duobus ſuo loco habitum eſt, his præſuppoſitis, tunc ad exemplum accedendũ eſt. Et cupio ſcire æquationem argumenti Saturni, cum diſtiterit in media longitudine ab auge uera 66. gradibus hoc eſt, 2. ſig. communibus. & 6. gradibus, ut eſt arcus in epicyclo ſuper puncto C, deſcripto, V B, erit igitur angulus, B C V 66. grad. qualium quatuor recti ſunt, 360. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium 132. & reliquus angulus C B V eſt, 48. grad. eorundem, ipſæ chordæ uerò ſunt, B D ſcilicet 109.37.32. & C D, 48.48.30. qualium C B, quæ ſubtendit rectum angulum, B D C, eſt 120. per doctrinam igitur triangulorum planorum, ex uno angulo acuto noto, & latere uno, reliqua duo latera, B D & C D, innotuerunt, quorum B D eſt, 5.59. & C D, 2.30.19. Antea A C, præſupponebatur 60. cui ſi addita fuerit C D, naſcetur tota A C D 62.30.19. quadratum eius eſt, 3906.15. & quadratũ B D, 43.38. hæc duo quadrata ad ſe addita, conſtituũt 3949.53. quadratũ ſcilicet A B, cuius radix quadrata per penultimã 1. Euclid. eſt 62.52. Nunc cum duo latera trianguli rectanguli, A D B, ſint nota, innoteſcet etiã angulus B A D, per doctrinã triangulorum planorũ ordinatis prius numeris, in regulam proportionũ, hoc modo 62.52. | 120. | 5.59. & multiplicatis duobus poſterioribus inuicẽ, qui inquam, angulus arcu ipſius, B D, elicito, eſt 10. grad. 55. m. qualium duo recti ſunt 360. ſed qualium 4. recti ſunt, 360. talium 5 grad. 27. m. tantus eſt angulus B A V, aut S A R, q quærebatur, hactenus de hoc angulo. Verum ut clarius uideat ratio diuerſitatis diametri ad longitudinem longiorẽ. & ſimiliter propiorem, Nunc porrò hoc exemplũ, etiã ad alias duas diſtantias accõmodandum eſt, & primũ ad longiorẽ, ſit exempli gratia epicyclus in auge excentrici ſuper puncto E, eiuſdẽ quantitatis cũ eo, qui eſt deſcriptus ſuper, C. Sed cum ſit aliorum omnium epicyclorum, in excentrico deſcriptorum, remotiſsimus à centro terræ. Apparebit igitur minimus, & habebit per conſequens diametrum breuiſsimam. Linea enim A E, propoſita eſt 63.25. & E G, ut antea eſt 2.30.29. tota igitur A E G, erit 65.55. & quadratum eius 4345.0.25. & quadratũ F G, 43.39. hæc ſimul aggregata, faciunt quadratum lineæ F A, cuius radix ipſamet, ſcilicet, linea F A eſt 66.15. Ex duabus lateribus notis, trianguli rectanguli, A G F, facile elicietur angulus F A G, per doctrinam paulo antè propoſitam. Si ordinabuntur numeri hoc modo 66.15. | 120. | 5.59. | & medius ductus fuerit in ultimum, productũq; diuiſum erit per primum, more ſolito, en reſultabunt 10.50.17. pro duplo ſinu, F G, cuius arcus erit 10. grad. 20. minut. qualium duo recti ſunt 360. qualium autem duo recti ſunt 180. talium erit 5. grad. 10. minut. æquatio ſcilicet 2. ſignorum 6. grad. argumenti medij centro epicycli exiſtente in auge excentrici. Differentia inter hanc æquationem, & illam, quæ contigit in media longitudine eſt 17. minuta. hæc inquam, differen

tia appellat ab authore diuerſitas diametri eſtq́ꝫ arcus in zodiaco S T, epicycli in C, deſcripti, qua quantitate excedit arcus, H I, in longitudine longiori, ab arcu S R, mediæ longitudinis. Hic clarè uidere eſt, quare canon ipſius praxis, præcipiat ſubtractionē ſi minuta proportionalia fuerint per centrum uerū inuenta, ad longitudinē longiorem. Nunc pergendū eſt ad inuentionē æquationis argumenti ad longitudinem propiorē, iiſdem numeris, propoſitis in epicyclo. Nam ad hunc ſitum eſt, linea A L, 56. 35. quadratum huius eſt 3490. 50. & quadratum M K, 43. 39. aggregatis his duobus quadratis, & ex producto elicita radice quadrata, uenerunt pro latere A K, 59. 27. Ex latere igitur A K, cognito, per doctrinā triangulorum planorum, inuentus eſt ſinus M K, & deinde arcus, qui ei prætenditur oblatus eſt 11. grad. 33. minut. qualium duo recti ſunt 360. qualium uerò 4. recti ſunt 360. talium erat arcus X K, hoc eſt angulus X A K 5. grad. 47. minut. etiam hic plane uidere eſt, angulum maiorē, ob epicycli appropinquationem, ad centrum mundi cauſari, etiam iiſdem propoſitis argumenmentis, quā in media longitudine. Quare cum centrum epicycli repertum fuerit in propiore lōgitudine. tunc tota diuerſitas diametri, nempe arcus O P, inuentæ æquationi in tabulis quæ, ſicuti dictum eſt. ad medias longitudines, ob certas & euidētes rationes, conſtitutæ ſunt, addenda eſt. Propterea q̄d minuta proportionalia ſint 60. In lōgitudine autem longiori illa diuerſitas tota abſq́ꝫ ulla proportionis, ad 60. acceptione, ob iam recenſitas cauſas, erit ſubtrahenda, ut emergat uera argumenti æquatio. Sed in locis intermediis accipitur ex his diuerſitatibus diametrorum habitis prius, per centrum ęquatum minutis proportionalibus proportio ad 60. quemadmodū infra uidebitur. Differentia inter æquationem mediæ longitudinis, æqualibus arcubus in epicyclo ab auge eius uera ſumptis, & inter æquationem, propioris longitudinis, eſt 20. minut. proximè, & eſt in figura præmiſſa arcus zodiaci, O P hæc inquam differentia ſeu diametri diuerſitas, eſt ſcribenda in lineam longitudinis propioris ſicut ſuperior, ad longiorem longitudinem, ad 2. ſig. & 6. grad. & ſimiliter ad 9. ſig. 24. gr. tum ſcilicet, cū aliquis uoluerit conſtituere nouas tabulas. Si uero argumentū propoſitum, ad hos tres ſitus epicycli in conficiendis tabulis, fuerit maius quadrāte circuli, ipſum ex ſemicirculo auferas, & reſidui ſinum primum, & ſecundū è tabulis ſuis, addiſcas. Et utrumq́ꝫ eorum in ſemidiametrum epicycli extendas. Sicut in præcedenti operatione, & utrumq́ꝫ productumq́ꝫ per ſinum totum diuidas, quodq́ꝫ producitur per ſinum ſecundum, ex diſtantia centri epicycli, à centro mundi, ſubtrahas in his tribus ſitibus epicyclorū. Antea autem erat illud productū ſinus ſecundum ubique addendum. Reliqua nihil differunt ab operatione ſuperiorum. Quomodo lineę minutorum proportionalium ſint conficiendæ, deinceps demonſtrandum eſt. hoc etiam non ſilentio prætereundū eſt, nempe quod hæc aliter apud Ptolemæum, & aliter apud noſtrum authorem tractantur. Nam Ptolemæus nō traxit has ſexageſimas ad lineas ſicut Purbachius imò ad arcus exceſſuum, ſicuti mox uidebitur. Quoniam accepit maximam æquationem argumenti, centro epicycli conſtituto, in auge excentrici, & eam ſeruauit ſeorſim. Poſtea ſtatuit illud ipſum centrum in mediā longitudinem, & iterū elicuit maximā argumenti æquationem, quo facto accepit harum duarum maximarū æquationū differentiā, hanc intellexit in 60. partes æquales diuidi, & in operatione ſtatuit differentiā dictā primum numerū & ſecundū 60. poſtea exempli gratia, imaginatus eſt centrū epicycli eſſe extra augē excentrici, hoc eſt, inter augē excentrici & mediam longitudinē, ad talem ſitum accepit etiam maximā æquationem argumenti, quæ fieri poteſt, huius æquationis maximæ differentiam, & eius quæ contigit in media longitudine, Poſuit numerum tertium & ita per regulam proportionum inuentus eſt quartus numerus minuta nimirum proportionalia, ad ſitum centri epicycli propoſitum, quæſita. Purbachius aūt, qui taxauit minuta proportionalia, ad exceſſum linearum, nempe eius, quæ eſt à centro mundi uſq́ꝫ ad augē excentrici ſuper eam quæ eſt ab eodem centro uſq́ꝫ ad punctum mediæ longitudinis hūc in quā, exceſſum ille imaginatus eſt diuidi in ſexaginta partes æquales, ad quas deinde fecit collationē. Et exceſſum ipſum qui nihil niſi excentricitas eſt, poſuit in

primum

primum locum, & 60. in ſecundum, tum ſcilicet, cum operabatur, & deinde accepit ad ſingulos gradus deferentis, diſtantiam centri epicycli à centro mundi, cum illa diſtantia comparauit, quantitatem lineæ, quæ eſt à cẽtro mundi ad augem uſq; & cum fuerit ſemper maior quam linea recens inuenta inter augem excẽtrici, & longitudinem mediam, exceſſus harum duarum linearum ponebatur illi in locum tertium, & operationem abſoluit. Pro eliciendis minutis proportionalibus, ut paulo antè. Vt res euidentior ſit, nunc exempla adducere libet, & primum iuxta Ptolemæi ſententiam, qui in inueſtigatione minutorum proportionalium arcus & non lineas intellexit. Et eſto C G F excentricus deferens centrum epicycli, R P O zodiacus, cuius centrum ſit, E, ſintq; quatuor centra epicyclorum ſcilicet, C, D, F, B, quorum B, ſit mediæ longitudinis ad quam tabulæ conſtitutæ ſunt, quemadmodum hactenus perſæpe dictum eſt, & C ſit centrum epicycli in longitudine longiori deſcripti, F. propioris.



De epicyclo ſuper D, deſcripto, dicendum eſt deinceps. Maxima inquam, æquatio argumenti Saturni in longitudine media, hoc eſt, angulus K E B, eſt 6. grad. 13. m. Sed æquatio maxima eiuſdẽ argumenti, centro epicycli conſtituto longitudine longiori eſt 5. grad. 52. minut. quemadmodum eſt, angulus, S E R. Differentia horũ duorum æquationum maximarum eſt 21. minut. in ipſo Saturno & hanc differentiam, ſecundum doctrinam præmiſſam, poſuimus in locum primum & in ſecundum 60. Numerus uerò loci tertij, ſic inueſtigatus eſt, ſcilicet poſuimus arcum CD, pro exemplo

48. graduum

48. grad. hinc angulus A X T, qui coæquaꝛ per 15. Euclid. angulo C X D, fuit 48. qualium quatuor recti ſunt 360: qualium autem duo recti ſunt 360. talium fuit 96. & reliquus X A T, ad duos rectos ſcilicer, 180. fuit 84. Et ſubtenſæ ſeu ſinus recti horum angulorum inuenti ſunt è tabulis ſinuum 89.10.39. & 80.17.45. qualium A X, quæ angulo recto, A T X prætenditur ex, 120. Per doctrinam triangulorum planorũ, præſuppoſita A X, 3.25. linea A T, inuenta eſt 2.32.21. & T X 2.17.11. Deinde ſemidiametrum A D, in ſe duximus, ex hoc quadrato nobis oblatũ eſt quadratũ lineæ A T, & ex reſiduo quæſita eſt radix quadrata linea ſcilicet D T, quæ ſe obtulit 59.57. huic deinceps adiecta eſt, T Y nempe 2.17.11. & prodijt tota D Y, 62.4. & A T, eſt duplata pro linea E Y, quæ eſt 5.5. ferè. Cumq́; E D, linea, ſit inuenienda, hoc eſt, diſtantia centri epicycli à centro mundi ducta eſt D Y, in ſe & ſimiliter E Y ac utraq; quadrata ſunt aggregata, quæ conſtituerunt quadratũ, E D, per penultimã primi, cuius radix, ſcilicet E D, reſultauit 62.26. Ad habendum deinde angulũ, G E D, maximam, ſcilicet æquationẽ argumẽti, ad hunc ſitum epicycli, ordinauimus numeros ut ſequiꝛ 62.26. |120. |6.30. | & abſoluimus operationem, quo facto, oblatus eſt angulus quæſitus G E D, 5. grad. 59. minut. proxime eſt igitur arcus in zodico P Q, 5. grad. 58. minut. hunc inquam, arcum ſubduximus à 6. grad. 13. minut. maxima nimirum, æquatione centro epicycli exiſtẽte in media longitudine, ad quam ſicut dictum eſt, ęquationes argumentorum numeratæ ſunt, & reliduata ſunt 25. minuta, pro numero tertio, qui nobis quærendus proponebatur, quo ducto in 60. & per 21. diuiſo. reſultarũt 42. minut. 57. ſecund. hæc in tabulis appoſita ſunt 48. hoc eſt, 1. ſig. 18. grad. cum titulo ſcilicet minuta proportionalia ad longitudinem longiorẽ, his rectè intellectis facile erit inuenire, minuta proportionalia, ad longitudinem propiorem. Si autem contulerimus exceſſus linearũ non totidem prouenient minuta proportionalia. Excentricitas Saturni iuxta Ptolemæum eſt 3.25. qualium ſemidiameter excentrici eſt 60. erit igitur exceſſus linearum mediæ longitudinis, & augis hoc eſt, lineæ E C, ſuper lineam E B 3.25. linea, uidelicet C V, ſed quando centrum epicycli aberit ab auge excentrici, ſecundum medium motum 48. grad. ſicuti habet exemplum noſtrum de Saturno propoſitum, tunc diſtat idem centrũ epicycli D à centro mundi E 62.26. hoc eſt ultra 60. | 2.26. proximè. Nũc ſi poſuerimus 3.25. conſtituere 60. faciẽt 2.26. quadraginta duo minuta, & quadraginta tria ſecunda pro D Z, quæ eſt 42. m̃. 43. qualiũ C V, complectitur 60. quod hic breuiter commemorare libuit. Ex his arbitror tyronibus huius artis nobiliſſimæ, ſatis ſuperq́; manifeſtum eſſe, quomodo trium ſuperiorum, & Veneris tabulæ æquationũ Præſuppoſitis excentricitatibus, & ſemidiametris, conficiendæ ſient: item, quomodo ueri motus eorum, medijs notis ſuppoſitis eliciendi ſint. Verum priuſquã exemplum noſtrum figura quadã generali perſequamur; ualde utile eſſe uidetur, tabulas ęquationũ trium ſuperiorũ, de Venere & Mercurio ſuis locis habebitur tractatio tabularũ cum ſuis canonibus proponere. Vt cõſulatur etiam ijs, qui abhorrent labores, aut non poſſunt aſſequi tam crebras numerorum multiplicationes, diuiſiones, item radicũ extractiones, aut alias quaſuis operationes quæ requiruntꝛ, niſi me fallat ſententia mea, non negligentem, aut oſcitantem imò bene oculatum, & agilem candidatũ, quiq́; theoricas ipſas optime cognitas habeat, ita ut ſtatim ſi alicubi hallucinatus fuerit, uidere queat, ubi calculum iuuare poſsit, abſq; iteratione eius quæ ſæpe in tam longis operationibus nonnihil tędij parere ſolet.

Signum		Aequatio centri		Proportionalis longiora	Longitudo longior	Aequatio argumenti		Longitudo propior
0		Minue		M.	M.	Adde		A
G.	G.	G.	M.	M.	M.	G.	M.	M.
0	30	0	0	60	0	0	0	0
1	19	0	7	60	0		6	0
2	18	0	14	60	1	0	12	1
3	27	0	20	60	1	0	18	1
4	16	0	27	60	1	0	24	1
5	15	0	33	60	2	0	30	2
6	24	0	40	60	2	0	36	2
7	23	0	46	60	2	0	42	2
8	11	0	52	60	3	0	48	3
9	11	0	58	59	3	0	54	3
10	20	1	5	59	3	1	0	3
11	19	1	11	59	4	1	6	4
12	18	1	17	59	4	1	11	4
13	17	1	24	58	4	1	17	5
14	16	1	30	58	4	1	13	5
15	15	1	36	58	5	1	28	6
16	14	1	43	57	5	1	34	6
17	13	1	49	57	5	1	40	7
18	12	1	55	56	5	1	45	7
19	11	2	1	56	6	1	51	8
20	10	2	7	56	6	1	57	8
21	9	2	13	55	6	2	2	8
22	8	2	19	55	6	2	8	9
23	7	2	25	54	7	2	13	9
24	6	2	31	54	7	2	18	9
25	5	2	37	54	7	2	24	10
6	4	2	43	53	7	2	29	10
7	3	2	49	52	8	2	34	10
21	2	2	55	52	8	2	40	11
19	1	3	1	51	8	2	45	11
30	0	3	6	51	8	2	50	11
Signũ 11.		Adde		M.	M.	M.		A.
				Minuta proportionalia.	Longiora.			

Signum		Aequatio centri		Proportionalis longiora. propiora.	Longitudo longior.	Aequatio argumenti.		Longitudo propior.
1.		M.		M.	M.	Adde		A.
G.	G.	G.	M.	M.	M.	G.	M.	M.
0	30	3	6	51	19	5	41	23
1	29	3	12	50	19	5	37	23
2	28	3	18	50	19	5	34	23
3	27	3	23	49	19	5	31	23
4	26	3	29	49	19	5	28	23
5	25	3	34	48	18	5	24	22
6	24	3	39	48	18	5	21	22
7	23	3	45	47	18	5	18	22
8	22	3	50	46	18	5	14	21
9	21	3	55	46	18	5	10	21
10	20	4	0	45	17	5	6	21
11	19	4	5	45	17	5	2	21
12	18	4	10	44	17	4	45	20
13	17	4	15	43	17	4	54	20
14	16	4	20	42	17	4	50	20
15	15	4	25	42	16	4	45	19
16	14	4	30	41	16	4	41	19
17	13	4	35	40	16	4	36	19
18	12	4	39	40	16	4	31	18
19	11	4	44	39	15	4	26	18
20	10	4	48	39	15	4	21	18
21	9	4	52	38	15	4	16	17
22	8	4	56	37	15	4	11	17
23	7	5	1	36	14	4	6	17
24	6	5	5	35	14	4	0	16
29	5	5	9	34	14	3	55	16
26	4	5	13	33	13	3	49	16
27	3	5	17	33	13	3	43	15
18	2	5	21	32	13	3	37	15
29	1	5	25	32	2	3	31	14
30	0	5	29	30	2	3	25	14
Signum 10.		Adde		M.	M.	M.		A.
				Minuta proportionalis.	Propiora.			

Signum		Aequatio centri.		Proportionalis propiora.	Longitudo longior.	Aequatio argumenti.		Longitudo propior.
5.		M.		A.	M.	Adde		A.
G.	G.	G.	M.	M.	M.	G.	M.	M.
0	30	3	24	51	12	3	25	14
1	29	3	18	52	12	3	19	14
2	28	3	12	53	11	3	13	13
3	27	3	6	53	11	3	7	13
4	26	2	59	54	11	3	1	12
5	25	2	53	54	10	2	54	12
6	24	2	46	55	10	2	48	12
7	23	2	40	55	9	2	42	11
8	22	2	34	56	9	2	36	11
9	21	2	37	56	8	2	29	11
10	20	2	21	57	8	2	23	10
11	19	2	14	57	7	2	16	10
12	18	2	7	57	7	2	9	9
13	17	2	0	58	6	2	2	9
14	16	1	53	58	6	1	55	9
15	15	1	46	38	6	1	48	8
16	14	1	39	59	5	1	41	8
17	13	1	32	59	5	1	34	7
18	12	1	25	59	5	1	27	7
19	11	1	18	59	5	1	20	6
20	10	1	11	60	4	1	13	6
21	9	1	4	60	4	1	6	5
22	8	0	57	60	4	0	59	5
23	7	0	50	60	3	0	52	4
24	6	0	43	60	3	0	45	4
25	5	0	36	60	3	0	38	3
26	4	0	29	60	2	0	31	3
27	3	0	22	60	2	0	23	2
28	2	0	15	60	1	0	16	2
29	1	0	8	60	1	0	8	1
30	0	0	0	60	0	0	0	0
Signum 6.		Adde		A.	M.	M.		A.
				Minuta proportionalia.	Propiora.			

164 bis

Signum		Aequatio centri.		Proportionalia longiora	Longitudo longior.	Aequatio argumenti.		Longitudo propior.
0		Minue		M.	M.	Adde		A
G.	G.	G.	M.	M.	M.	G.	M.	M.
0	30	0	0	60	0	0	0	0
1	29	0	6	60	0	0	10	0
2	28	0	12	60	1	0	20	1
3	27	0	18	60	2	0	29	1
4	26	0	24	60	2	0	39	2
5	25	0	30	60	2	0	48	2
6	24	0	36	60	2	0	48	2
7	23	0	42	60	2	1	8	2
8	12	0	48	60	3	2	18	3
9	11	0	53	60	3	1	28	3
10	20	0	59	60	3	1	37	3
11	19	1	5	60	4	2	47	4
12	18	1	11	60	4	1	57	4
13	17	1	17	59	4	2	6	5
14	16	1	23	59	5	2	15	5
15	15	1	28	59	5	2	24	5
16	14	1	34	59	5	2	34	6
17	13	1	40	58	6	2	43	6
18	12	1	45	58	6	2	52	7
19	11	2	51	58	6	3	2	7
20	10	1	57	57	7	3	11	8
21	9	2	2	57	7	3	20	8
22	8	2	8	57	7	3	30	8
23	7	2	13	56	8	3	39	9
24	6	2	18	56	8	3	48	9
25	5	2	24	55	8	3	57	9
26	4	2	30	55	9	4	6	10
27	3	2	35	54	9	4	15	10
28	2	2	41	54	9	4	24	10
29	1	2	46	53	10	4	33	11
30	0	2	51	53	10	4	42	11
Signum 11.		Adde		M.	M.	M.		A.
				Min. proportionalia longiora.				

Signum		Aequatio centri.		Proportionalia propiora.	Longitudo longior.	Aequatio argumenti.		Longitudo propior.
4.		M.		A	M.	Adde		A.
G.	G.	G.	M.	M.	M.	G.	M.	M.
	30	5	19	30	29	10	23	33
	29	5	26	31	29	10	19	32
	28	5	13	32	29	10	15	32
	27	5	10	33	29	10	10	32
	26	5	6	34	29	10	5	32
	25	5	3	35	29	10	0	32
	24	4	59	36	29	9	54	32
	23	4	55	37	28	9	48	32
	22	4	51	38	28	9	42	31
	21	4	47	39	28	9	36	31
	20	4	43	40	28	9	30	32
	19	4	39	42	28	9	24	31
	18	4	35	41	28	9	17	31
	17	4	31	42	27	9	10	31
	16	4	27	43	27	9	2	30
	15	4	22	43	27	8	54	30
	14	4	28	44	26	8	47	30
	13	4	13	45	26	8	39	30
	12	4	8	46	26	8	31	29
	11	4	4	46	25	8	22	29
	10	3	59	47	25	8	13	28
	9	3	54	47	25	8	4	28
	8	3	49	48	24	7	55	27
	7	3	44	48	24	7	45	17
	6	3	38	49	24	7	36	26
	5	3	33	49	23	7	26	26
	4	3	28	50	23	7	16	25
	3	3	22	50	23	7	6	24
	2	3	17	51	22	6	55	24
	1	3	12	52	22	6	45	23
	0	3	6	52	22	6	34	22
Signum 7.		Adde		A.	M.	M.		A.
				Min. proportionalia propiora.				

Signum		Aequatio centri.		Proportionalia propiora.	Longitudo longior.	Aequatio argumenti.		Longitudo propior.
5.		M.		A.	M.	Adde		A.
G.	G.	G.	M.	M.	M.	G.	M.	M.
0	30	3	6	50	21	6	34	22
1	29	3	1	52	21	6	23	22
2	28	2	55	53	20	6	12	21
3	27	2	49	33	19	6	0	20
4	26	2	44	53	19	5	48	20
5	25	2	38	54	18	5	36	19
6	24	2	32	54	17	5	24	18
7	23	2	26	55	17	5	12	18
8	22	2	20	55	16	5	0	17
9	21	2	14	56	15	4	47	16
10	20	2	8	56	15	4	35	16
11	19	2	2	57	14	4	22	15
12	18	1	56	57	13	4	9	14
13	17	1	50	57	13	3	56	14
14	16	1	43	58	12	3	42	13
15	15	1	37	58	11	3	29	12
16	14	2	30	58	11	3	16	12
17	13	1	24	59	10	3	3	11
18	12	1	18	59	9	2	49	10
19	11	1	12	59	9	2	35	10
20	10	1	5	59	8	2	11	9
21	9	0	59	60	7	2	7	8
22	8	0	52	60	7	1	55	7
23	7	0	46	60	6	1	39	7
24	6	0	39	60	5	1	25	6
25	5	0	33	60	5	1	11	5
26	4	0	27	60	4	0	57	4
27	3	0	20	60	3	0	43	3
28	2	0	14	60	2	0	29	2
29	1	0	7	60	1	0	15	1
30	0	0	0	60	0	0	0	0
Signum 6.		Adde		A.	M.	M.		A.
				Min. proportionalia propiora.				

Signum		Aequatio centri.		Proportionalia longiora.	Longitudo longior.		Aequatio argumenti.		Longitudo propior.	
0		Minue		M.	M.		Adde		A	
G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
0	30	0	0	60	0	0	0	0	0	0
1	29	0	11	60	0	2	0	24	0	2
2	28	0	22	60	0	3	0	28	0	3
3	27	0	33	60	0	4	1	12	0	4
4	26	0	44	60	0	6	1	36	0	6
5	25	0	55	60	0	7	2	0	0	7
6	24	1	5	60	0	8	2	24	0	9
7	23	1	16	59	0	10	2	48	0	10
8	22	1	27	59	0	11	3	12	0	12
9	21	1	38	59	0	12	3	36	0	13
10	20	1	49	59	0	14	3	59	0	15
11	19	2	0	59	0	15	4	23	0	16
12	18	2	10	59	0	16	4	46	0	18
13	17	2	21	58	0	18	5	10	0	20
14	16	2	32	98	0	19	5	34	0	21
15	15	2	42	58	0	20	5	57	0	23
16	14	2	53	57	0	22	6	21	0	24
17	13	3	3	57	0	23	6	44	0	26
18	12	3	13	57	0	25	7	8	0	28
19	11	3	24	56	0	27	7	32	0	29
20	10	3	35	56	0	27	7	56	0	31
21	9	3	45	56	0	28	8	19	0	32
22	8	3	56	55	0	30	8	43	0	34
23	7	4	6	55	0	32	9	6	0	35
24	6	4	16	55	0	33	9	30	0	37
25	5	4	26	54	0	35	9	54	0	38
26	4	4	36	54	0	37	10	18	0	40
27	3	4	46	53	0	38	10	41	0	41
28	2	4	56	53	0	40	11	5	0	43
29	1	5	6	52	0	41	11	28	0	44
30	0	5	16	52	0	42	11	51	0	46
Signū 11.		Adde		M.	M.		M.		A.	
				Min. proportionalia longiora.						

Signum	Aequatio centri.		Proportionalia propiora.	Longitudo longior.		Aequatio argumenti.		Longitudo propior.	
4.	M.		A	M.		Adde		A.	
G.	G.	M.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
30	10	21	30	3	55	40	23	4	35
29	10	17	30	3	57	40	30	4	40
28	10	12	31	4	0	40	37	4	45
27	10	6	32	4	4	40	44	4	50
26	10	0	33	4	7	40	49	4	55
25	9	54	34	4	10	40	54	5	0
24	9	48	35	4	14	40	59	5	5
23	9	41	36	4	17	41	2	5	10
22	9	34	37	4	21	41	5	5	15
21	9	27	38	4	24	41	8	5	21
20	9	20	39	4	28	41	9	5	26
19	9	13	40	4	31	41	20	5	31
18	9	5	41	4	35	41	10	5	37
17	8	57	41	4	38	41	7	5	43
16	8	49	42	4	41	41	4	5	49
15	8	41	42	4	45	41	0	5	55
14	8	32	43	4	48	40	55	6	2
13	8	23	44	4	52	40	50	6	8
12	8	14	45	4	56	40	45	6	15
11	8	5	46	4	59	40	39	6	21
10	7	56	46	5	3	40	31	6	27
9	7	47	47	5	7	40	21	6	34
8	7	37	47	5	11	40	8	6	41
7	7	27	48	5	15	39	53	6	47
6	7	17	48	5	18	39	37	6	53
5	7	7	49	5	22	39	20	6	59
4	6	57	49	5	25	39	1	7	6
3	6	47	50	5	28	38	40	7	12
2	6	37	50	5	30	38	16	7	18
1	6	26	51	5	32	37	51	7	24
0	6	16	51	5	34	37	25	7	30
Signum 7.	Adde		A.	M.		M.		A.	
			Minuta propiora.						

Signum		Aequatio centri.		Proportionalia propiora.	Longitudo longior.		Aequatio argumenti.		Longitudo propior.	
5.		M.		A.	M.		Adde		A.	
G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
0	30	6	16	51	5	34	37	25	7	30
1	29	6	5	52	5	36	36	57	7	[illegible]
2	28	5	54	52	5	37	36	25	7	40
3	27	5	43	53	5	38	35	52	7	45
4	26	5	32	53	5	38	35	15	7	50
5	25	5	21	54	5	38	34	35	7	54
6	24	5	9	55	5	38	33	52	7	58
7	23	4	57	55	5	37	33	7	8	0
8	22	4	45	56	5	36	32	20	8	3
9	21	4	32	56	5	34	31	30	8	3
10	20	4	20	57	5	30	30	36	8	3
11	19	4	8	57	5	25	29	38	8	0
12	18	3	55	58	5	18	28	35	7	58
13	17	3	43	58	5	10	27	28	7	[illegible]
14	16	3	31	58	5	1	26	16	7	[illegible]
15	15	3	18	58	4	52	25	3	7	47
16	14	3	5	58	4	41	23	45	7	[illegible]
17	13	2	52	59	4	30	22	24	7	[illegible]
18	12	2	39	59	4	18	22	0	7	[illegible]
19	11	2	26	59	4	4	19	29	6	[illegible]
20	10	2	13	59	3	48	17	58	6	[illegible]
21	9	1	59	59	3	32	16	26	5	[illegible]
22	8	1	46	59	3	12	14	45	5	[illegible]
23	7	1	33	59	2	50	13	1	[illegible]	[illegible]
24	6	1	20	59	2	27	11	15	4	[illegible]
25	5	1	7	60	2	4	9	27	3	[illegible]
26	4	0	54	60	1	40	7	37	3	3
27	3	0	40	60	1	16	5	45	2	20
28	2	0	27	60	0	51	3	52	1	34
29	1	0	14	60	0	26	1	57	0	47
30	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0
Signum 6.		Adde		A.	M.		M.		A.	
				Minuta propiora.						

Nunc porrò indicandum eſt, qua ratione ueri motus eliciendi horum trium planetarum ſuperiorum. Nam habitis medijs motibus ſcilicet centri argumenti, & ipſius ſtellæ ad quemcunq; diem, horam, ac minuta horarum per canones ſuprà loco ſuo traditos. Tunc tibi intrandum eſt cum centro medio in tabulam æquationum planetæ, cuius motum medium æquare intendis, & quod in eius directo inueneris, id extra notes cum ſuo titulo A, uel M & cum ſui differentia, ſi neceſſitas expoſtulauerit. Cum hac differentia, partem proportionalem inuentam: adde, uel minue ab æquatione ipſius centri, iuxta tituli exigentiā, & ęquatio centri erit iam æquata. Deinde hāc æquationem centri æquatam adde (ſi habuerit A) cētro medio, & ſubtrahe ipſam ab argumento medio. Si uerò circa eam ſcriptum fuerit M, ſubtrahe ipſam à centro medio, & adde argumento medio, & habebis utrumq; æquatum. Hanc inquam, æquationem ſerues ad partem cum titulo ſuo A, uel M, quia inferius loco ſuo, ea opus habebis. Præterea cum centro æquato eandem tabulam æquationum ingrediaris, et minuta proportionalia in directo inuenta, extra per ſe nota, cum ſua differētia, ſi opus fuerit, & facta parte proportionali, eam adde uel minue, & habebis minuta proportionalia æquata, quę ſcribas ſeorſim, cum titulo, longitudo longior, uel propior prout tabula docet. Poſtea cum argumento æquato eandem tabulam intres, & æquationem argumenti in directo exiſtentem cum ſua differentia, ſi opus fuerit (parte proportionali accepta) Fac ipſam æquatā, & uocabitur æquatio argumenti primo examinata, & ipſam iterum ſerues cum titulo ſuo. Accipe ibidem ſcilicet, ubi accepiſti æquationem argumēn, diuerſitatem diametri, in altera longitudinum, cum ſua differentia, ſi opus fuerit. Et ſi titulus, minutorum proportionaliū fuerit longitudo longior, tunc accipe diuerſitatem diametri, ad longitudinem longiorem. Si autem ſuper eam ſcriptum fuerit propior, tunc accipe eam ſub longitudine propiori. De hac diuerſitate diametri accipe partem proportionalem minutorum proportionalium, quæ ſuprà ſeorſim ſcripſiſti, ſeu ſeruaſti, ad 60 & ſcribe circa ipſam M, ſi diuerſitas diametri accepta fuerit ſub longitudine longiori, uel A ſi ſub longitudine propiori, hanc ſcilicet partem proportionalem æquationi argumenti primo examinatæ adde uel minue ſecundum exigentiam tituli, & quod manebit erit æquatio argumenti ſecundo examinata, quam cum ſuo titulo, ad partem ſerua. Tandem utraſque æquationes, Centri, ſcilicet ſuperius ad partem ſeruatam, cum ſuo titulo, & argumenti ſecundo examinatam, cum ſuo titulo, conſidera. Et ſi circa utraſque ſcriptum eſt A adde, tunc adde eas ſimul, & totum addas medio motui planetæ. Et ſi ſuper utraſque ſcribatur, Minue, tunc iunge eas ſimul, & totum minue à medio motu planetæ. Si autem circa unam ſcripta fuerit. Adde & circa aliam. Minue, tunc minue minorem à maiori, & reſiduum iuxta quod titulus A, uel M, circa maiorem æquationem, ſcriptus expoſcit, adde uel ſubtrahe à medio motu planetæ, & quod poſt argumentum, uel diminutionem prouenerit eſt uerus motus planetæ in zodiaco. Hactenus de canonibus æquationum tabularum, trium ſuperiorum, paucis dicere uiſum eſt. Nunc nihil aliud reſtat, niſi ut demum etiam exemplum, quo ea quæ obſcura eſſe uidentur magis ut dici ſolet, ad oculum appareāt. Supra medius motus Saturni, quo hactenus præcipuè uſi ſumus in exemplificando, inuentus eſt 1. ſig. 1. grad. 22. m̄ 57. ſec. ad tempus noſtrum propoſitum, nempe ad natiuitatem regis ſereniſsimi Bohemorum, D. Maximiliani primogeniti D. Ferdinādi inuictiſsimi Romanorum regis. Et centrum fuit 4. ſig. 17. grad. 57. minut. 6. ſecund. Argumentum autem medium 3. ſig. 19. grad. 9. minut. 2. ſecund. Primum æquatio centri accepta proportionali parte ad ſexaginta, inuenta eſt 4. grad. 34. m̄. 12. ſecun. hæc, ut præcepit regula præmiſſa, ſubtracta eſt à centro medio propter titulum M & addita eſt argumēto medio, quia minus eſt ſex ſignis communibus, hoc peracto obtulit ſe centrum uerum ſeu æquatum 4. ſign. 13. grad. 23. minut. proximè, & argumentum æquatum 3. ſig. 23. grad 43. minuta. Secundo per centrum æquatum elicita ſunt minuta proportionalia propiora 40 minut. 13. ſecund. Tertio argumentum primò ęquatum immiſſum eſt in tabulam competentem, & quod è directò 3. ſig. 23. grad. 43. minut. 14. ſcri-

qualium quatuor recti ſunt 360. qualium autem duo recti ſunt 360. talium erit 84. 6. reliquus uerò O C B, eſt 95. 54. eorundem. Sed ſinus ipſi, hoc eſt, rectæ lineæ O C, O B, ſunt ut ſequitur, nempe O C, 80. 20. 3. qualium C B, eſt 120. & O B recta, eſt 88. 58. 0. hinc per doctrinam triangulorum planorum præſuppoſita, B C, quæ angulo recto, C O B, prætenditur 3. 25. erit O C, 2. 17. 14. qualium C B, erat 120. & O B, eſt earundē partium 2. 31. 59. Inſuper ſubducto quadrato, O C, ſcilicet 2. 17. 14. à quadrato ſemidiametri, I G, relinquetur quadratum I O, lineæ, cuius radix erit, 59. 59. à quo ſi auferetur linea O P, quæ coæquatur ipſi, O B, relinquetur linea, I P, 57. 28. qualiū ſemidiameter excentrici I C, eſt 60. Dupla autem, O C, hoc eſt P D, eſt 4. 34. 28. Porrò duo quadrata linearum, P D, I P, faciunt per penult. primi Euclid. quadratum lineæ, I D, quare debita abſoluta operatione, & quæſita radice ex ambob. quadratis aggregatis, illa oblata eſt 57. 39. his ita habitis diſpoſiti ſunt numeri hoc modo 57. 39. | 120. 4. 34. 28. & operatum eſt, ut decuit. en reſultarūt in producto, poſt operationem factam 9. 32. 8. linea ſcilicet P D, & arcus, qui ei prætenditur, eſt inuentus è tabulis ſinuū 9. grad. & 8. minut. Erit igitur angulus, D I P, qui quærebatur 9. grad. 8. minut. qualiū duo recti ſunt 360. ſed qualium quatuor recti ſunt 360. talium erit 4. grad. 34. minut. tanta inquam, eſt æquatio centri arcus ſcilicet in zodiaco, K Q, & ſimiliter arcus G H, in epicyclo, hi duo arcus proportionaliter ſunt inuicem æquales, quia quot gradus eſt H G, D E ſuo circulo, totidem eſt quoq; Q K de ſuo ſicuti ſuprà euidenter eſt demonſtratum, hæc æquatio ablata eſt, à centro medio A S N K, ſiquidem linea medij motus D K, præcedit lineam ueri motus ad genituram propoſitam, ſcilicet D. Maximiliani regis Bohemorum ſereniſsimi, primogeniti D. Ferdinandi regis Romanorum inuictiſsimi, in cuius natiuitate, arcus K Q, in zodiaco, quemadmodum dictum eſt paulò ante, fuit 4. grad. 34. minut. proximè, & epicycli arcus G H etiam totidem, qui argumento medio H L, quod minus eſt uerò, ſecundum regulas explicatas, erat addendus & ſimiliter à medio motu planetæ ſeu epicycli auferendus, quo facto reſultauit argumentum uerum arcus ſcilicet G H L, 3. ſig. 23. grad. 43. minut. 2. ſecund. & centrum uerum, ut eſt arcus A Q, in zodiaco 4. ſig. 13. grad. 23 minut. 6. ſecund. Motus autem uerus epicycli, quemadmodum eſt arcus S Q. 0. ſig. 26. grad. 48. minut. 57. ſecun. Nunc pergendum eſt ad inuentionem arcus Q N, ſecundam ſcilicet, æquationē argumēti. Arcus inquam, epicycli G H L, iam ſe obtulit 3. ſignorum 23. graduum, 2. ſecun. ferè, hic ſubductus eſt à ſemicirculo, prius ſignis in gradus reſolutis, & reliqui manſerūt 66. grad. 16. minut. 58. ſecund. angulus nempe ex eorum duplicatione nati ſunt 132. grad. 33. minut. 56. ſecund. Angulus autem reliquus, I L M, erat 47. grad. 26. minut. 4. ſecun. & ſubtenſæ ſunt horum angulorum arcuum ſcilicet L M, 109. 51. 53. qualium I L, quæ angulo recto opponitur eſt 120. & I M 48. 15. 56. earundem partium hinc per triangulorū doctrinā, præſuppoſita I L, 6. 30. inuenta eſt L M, 5. 57. & I M, 2. 36. 52. Antea aūt erat I D, linea 57. 39. hinc reliqua M D, erit 55. 2. ferè. Ex aggregatione igitur quadratorum duarum linearum L M, M D, naſcitur quadratum lineæ L D, ipſa met autem recta L D, 55. 21. Poſtremò ex duobus lateribus notis trianguli rectanguli I M L, innotuit per doctrinam triangulorum planorum L M I 2. 53. 59. qualium I L præſupponebatur 6. 30. arcus igitur eius erit 12. 22 proximè qualium duo recti ſunt 360. qualium autem quatuor recti ſunt 360. talium erit 6. graduum 11. minut. hac æquatione aggregata cū uero motu epicycli, propterea quod linea ueri motus præcedat lineam ueri motus epicycli Saturni ſcilicet 0. ſig. 26. grad. 49. m̄. 57. ſec. & prodijt motus uerus Saturni, hoc eſt arcus in zodiaco S Q N, 1. ſig. 3. grad. 0. minut. 57. ſecund. ad tempus noſtrum propoſitū, quod quærere libuit. Hactenus de tribus ſuperioribus.

De Venere.

VEnus tres habet orbes cum epicyclo quo ad ſitum atque motum in longitudinem ut aliquis ſuperiorum diſpoſitos.

HActenus omnia ea propoſita ſunt, atq; adeo enucleata, quæ requiruntur ad firmam. ac ſolidam theoricæ trium ſuperiorum cognitionem: Item ea, quæ neceſſaria ſunt pro intellectu canonum ab authore propoſitorum ad calculandos motus tam medios, quàm ueros ſeu apparentes, quibus tabulæ perbreues adiectæ ſunt unà cum canonibus ſuis. Inſuper rationes quædã perutiles ad conficiendas tabulas uel mediorum, uel uerorum motuum. acceſſerunt, quæ non parum lucis, atq; delectationis addituræ ſunt, regulis ſeu præceptis ab authore præſcriptis maximè ubi uiderint ſtudioſi harum artium, fontes ex quibus hæc præcepta deſumpta ſunt. Iam porrò dicendum eſt de Venere, quæ multa habet communia cum tribus ſuperioribus, de quibus in præſentiarum nihil dicetur hæc inquam, habet etiam propria quædam, quibus ab illis maxime diſcrepat, quæ author & breuiter, & dilucide proponit. Et cum Veneris theorica ſit facilior theorica ipſius Mercurij, qui diuerſitate ſua omnes alios præcellit, illa meritò hunc occupat locum, huius inquam tractatio ita ſe habet. Primo repetit atq; oſtendit orbes, quibus ſphæra Veneris integratur, atq; adeo conficitur, & cum quibus planetis in poſitione orbium, ſituq; eorum communicet. Secundò, proponit eorum orbium motus, necnõ proprietates, quas præ alijs, ipſa experientia, eos habere, perdocet. Habet enim Venus quatuor orbes, quemadmodum docemur, in prima parte quorum tres ambiunt centrum uniuerſi, qui quatenus pertinet ad ſitum eorum nihil, aut parum diſtant ab orbibus trium ſuperiorum. Quartus uerò centrum uniuerſi prorſus non ambit, imò eſt totus extra illud. Officium autem duorum eſt, ut deferant augem ipſius excentrici in alia, atq; alia loca, qui ſunt excentrici ſecundum quid, ſicuti ſuprà ſuo loco ſatis dictum eſt. Tertius autem eſt ſimpliciter excentricus, & dicitur deferens centrum epicycli cui inquam, epicyclus immerſus eſt, à quo planeta ipſe circumfertur, hoc eſt, corpus ipſius planetæ in circumferentia eius circumducitur, qui epicyclus in ſuperiori parte mouetur ſecundum ſignorum ordinem, & in inferiori, cõtra. Sed duo orbes, à quibus aux Veneris defertur ſub zodiaco imitantur uelocitatem motus octauæ ſphæræ, tertius aũt, quem hi duo inter ſe complectuntur mouetur quoq; ſecundum ſignorum ordinem, non aliter ac aliquis ex deferentibus trium ſuperiorum, ſed non æquali uelocitate, cum ſicuti in conſequentibus perſpicuum fiet. Ex his igitur patet, quod quantum pertinet ad ſitum horum orbium Veneris, nihil ſit differentiæ inter eos, & orbium trium ſuperiorũ. In quibus uerò ab ipſis diſcrepat id in his, quæ iam ſequuntur uidere eſt.

Orbes nanq; augem deferentes ſuper axe zodiaci ſecundum motum octauæ ſphæræ mouentur ita tamen ut aux excentrici eius ſub eo loco zodiaci ſit ſemper ſub quo aux eccentrici Solis. Vnde habita auge Solis in ſecunda ſignificatione, habetur & aux Veneris eadem.

In quibus iſti duo orbes conueniũt cum tribus ſuperioribus, iam paucis uiſum eſt. Qui hoc proprij habent quod punctus augis Veneris ſit nunc temporis in eodem loco, ſeu gradu ipſius zodiaci ſecundũ longitudinem in quo eſt aux ipſius Solis, quæ ſemper ſunt iunctæ quoad longitudinem, ſed nõ quoad latitudinem. Nam cum Sol nunquam exorbitet ab ecliptica, ſequitur augẽ eius in prima ſignificatione ſemper manere ſub eadem ecliptica. Atqui Aux Veneris ſemper ab eadem ecliptica exorbitat, & bis tantum in anno uix Solis iungitur, quod quemadmodum infrà ubi agetur

de la-

de latitudinibus planetarum dicendum erit, quando centrũ epicycli fuerit in medijs longitudinibus, hoc eſt, in capite & cauda draconis, quod in anno bis fit. Diſcrepat etiam à tribus ſuperioribus quod auges eorum ſint ſemper ſeptentrionales. Sed Veneris aux, eſt modò ſeptentrionalis ab ecliptica, modò meridionalis ab eadem, ſicuti in ſequentibus copioſè uidebitur. Et ex quo aux Veneris ita ſe habet, non ignorandum eſt, quod aux eius in ſecunda ſignificatione, quæ eſt quoqꝫ arcus à principio arietis uſqꝫ ad lineam augis, nihil prorſus diſcrepet ab auge Solis in ſecunda ſignificatione, quare habita auge Solis, habetur & aux Veneris in eadem ſignificatione, quod hic paucis oſtendere libuit.

Orbis autem epicyclum deferens duos habet motus. unum quo procedit in longitudinem uerſus orientem regulariter ſuper centro æquantis ut in ſuperioribus: ita tamen ut in eo tempore reuolutionem unã centrum epicycli faciat quo præciſe orbis Solem deferens unã. Habet ſe nanque Venus ad Solẽ in hoc ut linea medij motus eius in eo loco zodiaci ſecundum longitudinem in quo linea medij motus Solis terminetur. unde habito medio motu Solis habetur & medius Veneris. Semper igitur eſt media eorum coniunctio. Fit autem motus huius deferentis in longitudinem ſemper axe eius imaginario cuius poli accedũt & recedunt à polis zodiaci in utranqꝫ partem propter motum alium eccentrici in latitudinem de quo poſt dicendũ erit. Quare non accidit ei quod ſuperiorib. ut aux eccentrici eclipticam non tranſeat: uerum quandoqꝫ ad meridiem quandoqꝫ ad ſeptentrionem declinat ut patebit.

Poſtquam expoſuit motum duorum orbium deferentium augem Veneris in prima ſignificatione, quem ſcilicet, ſequatur motum, & quam habeat uelocitatem, itemcumquo ex planetis conueniat, nunc aggreditur docere quos motus habeat deferens epicyclum, & quales, & in quanto tempore abſoluat ſuam reuolutionem, quamqꝫ habeat colligantiã cum motu Solis. Deferẽs enim epicyclũ duos habet motus, quorum alter eſt, ſecundum ordinem ſignorum, quem author appellat motum in longitudinem ad ortum, & eſt regularis ſuper centro æquantis non aliter ac aliquis ex ſuperioribus tribus. Quantitas huius motus differt prorſus à ſuperioribus quia multo uelocior eſt motu illorũ, hic inquam, ad unguem quadrat cum motu deferentis Solis. Nam cum Solis deferens abſoluit unam reuolutionem, tunc etiam centrum epicycli ſemel ſub zodiaco reuolutum eſt. Hinc uidere eſt. Venerem tam cum tribus ſuperioribus, quàm cum Sole habere colligantiam quandam uel ratione æqualitatis motus, uel ratione uelocitatis eiuſdem. Quæ etiam Mercurium non excludit à communione ſua, quemadmodum patebit in ſequentibus. Alter autem motus eius eſt in latitudinem, quem in tractatione de latitudinibus appellabit motum deuiationis huius explicatio maior atque obſcurior eſt quàm ut paucis dici queat, quare eam in locum latitudinibus deputatum reſeruabimus. Ex his ſequuntur nunc duo correlaria. In primo oſtendit quomodo ſe habeat medius motus Veneris ad medium motum Solis, in ſecundo declarat quomodo fiat motus excentrici in longitudinem. Pro intellectu autem horum duorum correlariorum paucis hæc retenenda ſunt: nempe, quod quando habetur medius motus unius, habebitur etiam alterius, quia lineæ medij motus uel Veneris, uel Solis æqualiter incedunt ſub zodiaco, & ſub ijſdem punctis etiam ſunt ſecundum longitudinem. Et ex quo media coniunctio planetarum fit, quando eorum mediorum motuum lineæ ſunt unà ſequitur quod Solis & Veneris coniunctiones erunt ſemper: ſiquidem lineæ mediorum mo-

tuum eorum, ſicuti commemoratum eſt, nunquam diſſeparantur, quoad longitudinem. Hoc etiam ſciendum eſt, quod Venus non digreditur à Sole, quemadmodum aliquis ex ſuperioribus, qui in quolibet anno ſemel Soli cõiunguntur, & ſemel opponuntur, quod non fit in Venere, & Mercurio, & hoc eam ob cauſam quod linea medij motus eorũ non eo modo ſe habet ad lineam medij motus Solis, ſicuti trium ſuperiorũ, aut Lunæ. Et cum res ita ſe habeat, neceſſe eſt, ut Venus ratione epicycli, cuius centrũ eſt extra centrum uniuerſi, & ſimiliter Mercurius, habeat certos limites, quibus liberè diſcedere poteſt à Sole. Quoniam ſi linea ueri motus eius diſtiterit à centro epicycli uerſus occaſum tunc orietur ante Solem, & dicitur latinis lucifer, ſi autem tenuerit partem orientalem epicycli, occidet poſt Solem, & uocatur heſperus, de his infra plura. In ſecundo correlario declarat motum deferentis in longitudinem, pro hoc ſciendum eſt, quod excentricus moueatur irregulariter ſuper ſuo centro proprio, nõ aliter ac aliquis ſuperiorum, & habet aliud centrum ad quod conformitas ſeu æqualitas referri imaginatur, nempe centrum æquantis, unde uidere eſt, quod habeat duo centra, quorum alterum dicitur uerum centrum, alterum autem imaginarium. Porrò quod dicit motum deferentis in longitudinem fieri ſuper axe imaginario, id non intelligi debet de æquante, aut eius centro, ita quod æquantis planũ unà cum plano deferentis, hac atque illac obliquetur à zodiaco, imò debet planũ ęquãtis intelligi eſſe immobile ſub ecliptica ratione motus in latitudinem, ſed in longitudinem tantum moueri cum tota Veneria ſphæra ad uelocitatem motus octauæ ſphæræ illud'que à deferente cauſa deuiationis ſecari, iam uerſus augem iam uerſus eius oppoſitũ. Et cum deferens ita deuiet ob motum in latitudinẽ, qui non circularis, ſicut ille, qui eſt in longitudinem, ſequitur quod poli ſuper quibus iſte motus fit ſint mobiles, hoc eſt modò accedant ad polos zodiaci & æquantis, & modò diſcedant ab ijſdem. Ad imaginandum igitur hunc motum in latitudinem intelligas in ſphæra materiali planum quoddam ſub ecliptica, illud'que eſſe fixũ. Per cuius centrum imagineris axem ad angulos rectos, qui ſit fixus cum polis ſuis. Deinde intelligatur æquator mobilia ſuper capitibus arietis & libræ, qui exempli gratia repræſentet deferentem epicycli, per huius centrum tranſeat quoq; axis ad angulos rectos, cuius poli ad polos prius imaginatos accedunt & recedũt, ſecundum quod deferens ipſe adpropinquat aut ſuccedit ad planum ipſius eclipticę, aut ab eodem recedit. Poſtremò infert author ex tali acceſſu & receſſu polorum deferentis ad polos eclipticæ, quod Venus planè differat ratione huius motus deferẽtis à trib. ſuperioribus quorum aux non modo ad meridiem, modo ad ſeptentrionem declinet ab ecliptica & modo uniatur cum eo, imò ſit ſemper ſeptẽtrionalis, & nunquam pertranſeat illud planum, &c.

Sed epicyclus eius motu duplici mouet̃ ſcilicet in longum & in latum In longitudinẽ quidem ſicut epicycli ſuperiorũ, ſemper tamen in decẽnouem menſibus ſolaribus fere ſemel reuoluitur. unde ſolem in hoc ſicut ſuperiores non reſpicit. Terminorum expoſitiones per omnia ſunt hic ſicut in tribus ſuperioribus.

Explicato motu deferentis, eiuſq; colligantia, quam habet cum tribus ſuperioribus atque Sole, et ſimiliter eorum diſcriminibus ita ut decuit expoſitis, iam porrò author, breuibus attamen dilucidè nobis ob oculos ponit motum, & tempus periodicum ipſius epicycli, item in quibus diſtet ille motus à tribus ſuperioribus. Mouetur, inquam, epicyclus in longitudinẽ eo modo quo ſuperiores, nempe in ſuperiore medietate in cõſequentia, & in inferiore in antecedentia, qui motus facilis eſt intellectu ubi ea, quę ſuprà in theorica Lunę de imaginatione motus epicycli diximus, ritè fuerint percepta. Verum hoc non ignorandum eſt, quod periodos Veneris epicycli

prorſus

prorſus diſcrepet à tribus ſuperioribus & non reſpiciat Solem quemadmodum illi, quorum epicycli, ut dictum eſt ſupra in ſingulis annis ſemel circumuoluitur, hoc eſt, unam integram abſoluunt reuolutionem, quod in Veneris epicyclo prorſus nō fit. Qui in 583. diebus 22. hor. & 15. minut. abſoluit ſuum tempus periodicum Tot enim dies, & dierumꝙ partes aggregabis, ſi per motum diurnū Veneris in epicyclo, qui eſt 0. grad. 36. minut 59. ſecund. 27. ter. diuiſeris integrum circulum ſcilicet 360. gradus prius illis more ſolito in tertias, nempe minimam denominationem, redactis. Sed nouemdecim menſes ſolares continent, 578. dies 7. Hor. 23. minut. fere quorum ſinguli taxantur 30. dieb. 10. hor. 18. minut. proximè. De motu & periodo deferētis iam nihil dicendum eſt, qui ſimili uelocitate mouetur cum Solis deferēte. Sed antequam fiat digreſsio ad ſequentia, prius oſtendendum eſt, quo modo medius motus ſtellæ ipſius in epicyclo ſit inueniendus. Nam Ptolemæus, artifex incomparabilis reperit, quinque inæqualitates Veneris in octo annis ſolaribus, diebus duobus, & ſexaginta, 18. deficientibus. Reuolutionibus autem ſtellæ æqualibus numero reuolutionum Solis octo, deficientibus gradibus duobus, quindecim minutis. Reſoluto ergo tempore reſtitutionum, per anni tempus à Ptolemæo demonſtratum quod præſupponitur 365. Dieb. 14. minut. 48. ſecund. en reſultabunt 2919. dies 40. minut. per hos dies diuidendi ſunt 1800. grad. inæqualitatis, & prodibit motus diurnus Veneris in epicyclo 0. grad. 36. minut. 59. ſecund. 57. tert. Sed motus medius diurnus Veneris nihil diſcrepat à medio motu Solis, cuius inuentionem in præcedentibus ſatis ſuperꝙ oſtendimus, quare nihil neceſſe eſt, quidquam de hac re dicere. hoc in loco, & multo minus de centro medio, quod idem eſt cum argumēto Solis, quare ipſa nihil differunt, niſi nomine tantum, nam horum utrunque eſt arcus ab auge Solis in prima ſignificatione uſque ad lineam medij motus epicycli ſeu Solis. Vt hęc omnia quæ hic dicta ſunt melius intelligantur, iam figura adijcienda eſt.



In qua

In qua exterior circulus, N F O, repræſentet zodiacum, circuli nigri ſignati punctis ſeu literis, R R ſint deferentea augem Solis. Inferiores autem qui notantur literis S S. ſint deferens augem Veneris, qui complectuntur intra ſe deferentem centrum epicycli, Q D P, cuius centrum ex quo ille deſcriptus eſt, ſit punctus B, ex hoc centro etiam deferens corpus ſolare deliniatus eſt; A ſit centrum, ad quod centrum, epicycli regulariter incedit ſuper quo facta eſt deſcriptio circuli T Z. Eſto nūc corpus Solis in puncto L, & corpus ipſius Veneris in puncto E, linea medij motus utriuſq; tam Solis ſcilicet quàm Veneris eſt C K, & linea C G, ueri motus centri epicycli, C F, autem ſit linea ueri motus ipſius ſtellæ. Et arcus V N K, medius motus tum Solis, tum Veneris & epicycli eiuſdem V N arcus augis in ſecunda ſignificatione utriuſq;, qui ſi ſubtractus fuerit à medio motu Solis V N K, relinquetur arcus N K, centrū uidelicet mediū Veneris, & argumentum Solis, ut dictum eſt ſuprà. Demonſtratis iam omnibus, quæ neceſſaria ſunt pro cognitione theoriæ Veneris, nunc conſequens eſt, ut etiam oſtendamus rationes, quibus tabulæ mediorum motuū ſcilicet, argumenti, centriq; conficiendæ ſint. Atqui cum in Sole, Luna, & tribus ſuperiorib. copioſiſſimè oſtendimus harum confectionis regulas, nunc ſuperuacaneum uideretur, ſi de re antea ſatis ſuperq; oſtenſa iterum multa uerba faceremus. Quare cum habeatur motus diurnus ſtellæ Veneris in epicyclo qui paulò ante ſe obtulit 0. grad. 6 m. 59. ſec. 27. ter. facile habebitur quoq; motus horarius. Nam ſi motus ille diurnus diuidet in uiginti quatuor horas, totidem enim horarū eſt dies naturalis habebitur motus horarius & quod productū hoc duplicabitur, offeretur motus duarū horarum, cui ſi rurſum additus fuerit motus unius horæ prodibit motus trium horarum. Ad hunc modum conficientur etiam tabula dierum, item tabula menſium & annorum uel collectorum, uel expanſorum ut uocant, habita ratione incrementi dierum uſq; in menſem, & menſiū uſq; in annū, & hoc iam in conſtitutione ſeu formatione tabulæ argumenti medij, quàm ipſius motus medij uel ſtellæ, uel centri epicycli. Sed medius motus centri fit mediante auge in ſecunda ſignificatione: his, inquam, rationibus atq; modis confectæ ſunt tabulæ conſequentes, quas ſequentur canones perbreues. Et demonſtrato eorum uſu, deinde uolumus adiungere, ut in reliquis, angulorū inæqualitatum, ſeu æquationum, uti uocant, unà cum regulis ſuis competentibus, & demonſtratione earum ſtructuræ. Poſtremo illuſtrabimus exemplum noſtrum, quo in reliquis omnibus uſi ſumus, cum generali quadam figura prius propoſita inuentione excentricitatis, & ſemidiametri epicycli, ſine qua fruſtra eſt operatio.

Tabulæ

Tabula mediorum motuum Veneris in menſibus.

	Medius motus				Argumentũ medium			
	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2
Ianuarius	1	0	33	18	0	19	7	
Februarius	1	28	9	11	1	6	22	
Martius	2	28	42	29	1	25	29	
Aprilis	3	28	16	39	2	13	59	
Maius	4	28	49	57	3	3	6	
Iunius	5	28	24	7	3	21	35	
Iulius	6	28	57	25	4	10	42	
Auguſtus	7	29	30	43	4	29	49	
September	8	29	4	53	5	18	19	
October	9	29	38	11	6	7	25	
Nouemb.	10	29	12	21	6	25	55	
Decemb.	11	29	45	39	7	15	2	
Radices tempore Christi, ad meridianum Viennenſem.								
	9	16	23		4	9	19	24

Tabula motuum Veneris in horis & minutis.

Horæ	Medius motus			Argumẽtum medium.	
H.	G.	M.	2.	G.	M.
1	0	2	28	0	1
2	0	4	56	0	3
3	0	7	24	0	4
4	0	9	51	0	6
5	0	12	19	0	8
6	0	14	47	0	9
7	0	17	15	0	11
8	0	19	43	0	12
9	0	22	10	0	14
10	0	24	38	0	15
11	0	27	6	0	17
12	0	29	34	0	18
13	0	32	2	0	20
14	0	34	30	0	21
15	0	36	58	0	23
16	0	39	26	0	25
17	0	41	53	0	26
18	0	44	21	0	28
19	0	46	49	0	29
20	0	49	17	0	31
21	0	51	45	0	32
22	0	54	13	0	34
23	0	56	40	0	35
24	0	59	8	0	36
25	1	1	36	0	38
26	1	4	4	0	40
27	1	6	32	0	41
28	1	9	0	0	43
30	1	13	55	0	44
35	1	28	42	0	94
40	1	38	34	1	2
45	1	50	53	1	9
50	2	3	12	1	17
60	2	27	51	1	32

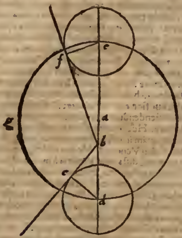
Propoſiti

Propoſitis tabulis mediorum motuū Veneris, iam conſequens eſt ut etiam oſten datur uſus earum, hoc eſt, qua ratione ex eis eliciendi ſint radices mediorū motuum ſcilicet ipſius planetæ, centri, & argumenti, & hoc ad annos Chriſti. Cum itaq; ope rari tibi placuerit per ipſas tabulas tunc animaduertas annos completos, ſiquidem per completos ſemper operandum eſt, qui ſunt inter æram Chriſti, & annum propo ſitum ad cuius principium motus iamdictos habere cupis. Cum his tabulam præmiſ ſam ingredere quærendo illum numerum in expanſis annis ſecundum negocij exi gentiam. Qui cum præciſe inuenius fuerit, tunc accipias è regione, in ſignis, gradi bus, graduumq; partibus, & illud extra tibi ſcribatur, ſi uerò numerum annorum propoſitorum non inueneris præciſè, ingrediaris cum proximè minori, ſcribasq; è directo inuentum numerum in ſignis & gradibus, &c. ſeorſim, deinde iterum faci as introitum cum reſiduo, & è directo inuentum tuum ſeruato ſeorſim ſubſcribas, & poſtquam annorum numerus totus immiſſus eſt in tabulas, tunc addas ad ſe pro ducta ſeorſim extra ſcripta tum in medio motu Veneris, tum in argumento eiuſ dem. Poſt hoc radices illius tabulæ, in pede tabulæ ſignatus ad æram Chriſti, ſub producto iam aggregato, ſcribas ſecundum ordinem, quo habentur, quodlibet ſub ſuo genere, ſcilicet ſigna ſub ſignis, & gradus ſub gradibus, & ſic deinceps. Qui bus rurſus ſimul additis cum dictis radicibus, tunc reſultabit radix medij motus pla netæ, & medij argumenti ad principium anni propoſiti. Medium autem centrum ſic habebis, ſcilicet. Ad annos propoſitos inueſtiges augem Solis in ſecunda ſigni ficatione è tabulis augium ſtellarum, & acceſſus & receſſus octauæ ſphæræ quas in fra ſuo loco inuenies, hunc arcum auferes deinde à medio motu planetæ, adcom modato integro circulo, ſi uſus poſtulauerit, quod remanſerit poſt ſubtractionem, erit arcus inter augem æquantis & lineam medij motus. Hic arcus, inquam, erit Cen trum Veneris medium, quod quærebas ad initium alicuius anni propoſiti, hoc mo do, inquam, radices dictorum motuum tibi quærendę ſunt, ſi autem medium motum Veneris, aut eius argumentum, & ſimiliter centrum eius medium, cuius inuentio à regula iam tradita pendet, inueſtigare uolueris ad meridiem cuiuſcunq; diei anni, et ad horam quamcunq; aut minutum horæ, poſt & ante meridiem. Inuenias, ut dictū eſt, mediorum motuum commemoratorum radices initium tui anni quas ſeorſum notes, deinde quære diem oblatum in tabula menſium, dierum, & minutorum eiuſ dem, & è directo ipſius medium motum Veneris, & ſimiliter medium motum argu menti illius accipias, eumq; ſubſcribas radicibus ſeorſim ſcriptis quodlibet generi ſuo, nempe ſigna ſignis, atq; gradus gradibus, quo facto, omnia aggregabis incipi endo à ſubtilioribus. Quibus ita additis, exibunt medij motus tui ad meridiem ad quem compoſitæ ſunt radices, nempe meridianum Viennæ Auſtriæ. Hic tamen cau tela opus eſt, non ſecus ac in præcedentibus. In anno enim biſextili pro medio motu Veneris à 29. die februarij ad primum diem Martij tranſeundum eſt, & à primo die Martij ad ſecundum eiuſdem, & ſic deinceps uſq; ad finem ipſius anni biſextilis. Si uerò ultra diem oblatum horæ aliquot poſt meridianæ offerentur, has in tabula ho rarum, minutorum, & ſecundorum inquiras, & ex tranſuerſo earum motum inuen tum prioribus motibus adiungas, ſcilicet ſimilia ſimilibus quemadmodum iam per ſæpe admonitus es. Conſimili doctrina abſolues motos dictos ad horā antemeridia nam, ſi tot horarum motum, quot meridiem anteceſſerunt à motibus prædictis dem pſeris. Inſuper ſi poſt horas minuta, aut ſecunda habueris, cum illis tibi agendum eſt. ſicuti horis. Sed tamen hoc animaduertendum eſt, quod ſi intraueris cum minu tis, tunc denominatio uariatur. Nam ſi ſigna reperta fuerint ponunī ſub gradibus, et gradus ſub minutis. Similiter ſi intraueris cum ſecundis, mutabitur quoq; denomi natio per unam differentiam, hæc ſunt, inquam, quæ hic de canonibus dicere uiſum eſt. Atqui ut hæc præcepta illuſtriora fiant de medijs motibus Veneris tradita ſunt.

Nunc ordo poſtulat, ut addamus exemplum, quemadmodum hactenus in reliquis omnibus à nobis factitatum eſt. En libet ſcire quantum linea medij motus ſtellæ Ve neris tempo

neris, tempore, quo ſereniſſimus rex Bohemorum D. Maximilianus, primogenitus Ferdinandi regis inuictiſſimi Romanorum, Viennæ ſuperioris Pannoniæ, in hanc lucem prodijt, abſuerit à principio arietis. Et ſimiliter quot ſignis, & quot gradibus, ac graduum minutis ſtella ipſa Veneris, in epicyclo diſtiterit ab auge epicycli media, & quantus fuerit arcus comprehenſus, inter augem æquantis, ac lineam medij motus epicycli. Primum itaque factus eſt ingreſſus in tabulam præcedentem cum 1526. annis completis, & ex quo præciſè non inuenirentur, acceptum eſt, in ſignis, ac gradibus, & minutis, quod è regione 1500. annorum ſcribebatur, tam in lineis medij motus Veneris, quàm in lineis argumẽti eiuſdem. Idq; notandum eſt ſeorſim. Secundo immiſsi ſunt in tabulam 26. anni qui cum præciſè non inuenirentur, ſcripſimus ſub prius ſeruatum, quod offerebatur in directo 20. annorum & ſimiliter quod ſub ſex annis, hæc producta ad ſe addita obtulerunt nobis radices medij motus Veneris, & argumenti eiuſdem ad initium anni propoſiti. Tertio adiecimus his radicibus ea quæ notata inueniebãtur in directo Iulij menſis, quia cum completis menſibus agitur, item quæ è directo ſecundo die Auguſti & tredecim horarum, ac 44. minut. quibus omnibus aggregatis ſimul proſilierunt pro medio motu quatuor ſigna 20. grad. 30. minut. & 22. ſecund. proximè & pro argumento medio 2. ſign. 29 grad. 36. minut. 13. Et poſtquam ſubtracta eſt aux Solis à medio motu ipſius ſtellæ Veneris, reliquum fuit unum ſignum 19 grad. 4. minut. 28. ſecun. pro centro medio, quod quærendum erat. Hi inquam, fuerunt motus medij ad tempus propoſitum. Suprà cum operabamur in tribus ſuperioribus, ac oſtendebamus quomodo anguli æquationum fient uenandi, habita prius linea, quæ eſt inter centra, totius ſcilicet, & deferentis centrum epicycli, & ſimiliter ſemidiametro ipſius epicycli, tunc inter alia etiam Veneris facta eſt mentio, nempe quod operatio inueſtigationis angulorum æquationum ipſius non diſcrepet ab illorum operatione, cognita linea inter centra dicta, & ſemidiametro epicycli. Quare cum res ita ſe habet, ſuperuacaneum foret, id iterum repetere, maximè cum, poſtquam tabulas æquationum deſcripſerimus, animus ſit figura quadam more ſolito, omnia ob oculos proponere cum adiectis numeris, ex quibus facile uidebitur adiectarum tabularum æquationum compoſitio. Sed ex quo nihil efficitur ſine excentricitatis, & ſemidiametri epicycli, cognitione, iam porrò paucis oſtendendum eſt, quomodo linea inter centra, item ſemidiametri quantitas, eliciantur. Hoc præ omnibus ſciendum eſt, quod in hac operatione longè ſecus proceditur, quam in tribus ſuperioribus, in quibus negotium pendebat à tribus achronychijs, ſed in Venere, & Mercurio de quo poſtea. Totum negotium uerſatur in duabus maximis diſtantijs Veneris à medio motu Solis quarum altera ſit matutina, altera autem ueſpertina, quemadmodum uidebitur. Et ut hoc clarius habeatur, ſemper in mente habendum eſt, nempe certos eſſe limites, quibus duo inferiores planetæ recedunt à Sole. Nam niſi hoc eſſet, non poſſet fieri, ut nunquam peruenirent ad oppoſitiones Solis. Sicuti reliqui planetæ, quod profecto non minus mirum eſſe uidetur, quàm iucundum intellectu in his inferioribus. Et quando uolueris capere obſeruationes Veneris ſtellæ, quibus opus eſt pro quærenda ſemidiametro epicycli, tunc hæc duo potiſsimum in memoria ſunt tenenda, nempe locus augis æquantis, & maxima ſtellæ remotio ſeu diſceſsio à medio motu Solis, tempore, quo centrum epicycli fuerit in auge ſui deferentis, atque oppoſito eius. Et cum obſeruaueris, centro epicyclo exiſtente in auge deferentis, neceſſe eſt obſeruationẽ aliquoties iterare donec offeratur maxima aut ueſpertina, aut matutina, à medio motu Solis, digreſsio ipſius ſtellæ, qua habita, quæratur locus medij motus Solis in zodiaco, nec non ſtellæ ipſius uerus motus qui per inſtrumenta habebitur, & ſi medius motus Solis exceſſerit quãtitate ſua motum uerum ſeu apparantem ſtellæ Veneris, tunc dicetur maxima remotio ſeu digreſsio ſtellæ à medio motu Solis matutina, ſin minus, erit ueſperrina, huius rei capiatur exemplum. Theon mathematicus Alexandrinus, reliquit nobis obſeruationem, quæ ab eo facta eſt anno decimotertio A-

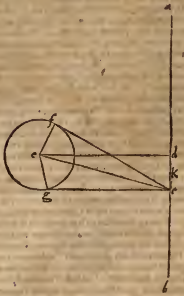
driani die ſecunda, ſequente tertia, menſis epiphy. Sed ſecundum annos Chriſti, erat hæc obſeruatio, anno 129. 11. Kalend. Iunij mane. Ad hoc, inquam, tempus obſeruationis, erat Sol medio motu ſuo in 25. grad. 24. minut. tauri, ſtella autem Veneris erat ſecundum apparentem motum in 10. grad. 36. minut. Arietis, & cum quantitas medij motus Solis excedat ſtellæ motum, dicetur hæc digreſsio Veneris à Solis medio motu matutina. Et ſi fiet numeratio à 10. grad. 36. minut. Arietis uſque ad 25. grad. 24. minu. tauri, adgregabuntur 44. grad. 48. minut. pro maxima diſtantia Veneris matutina à medio motu Solis, centro epicycli exiſtente in auge deferentis ſui. Inſuper ipſe Ptolemæus cepit obſeruationem anno uigeſimo primo Adriani, ſecundo die menſis Iybi ſecundum Aegyptios ueſperi, hæc facta eſt iuxta annos Chriſti, 136. quinto Kalend. Ianuarij. Et obtinuit Venus uerò motu 12. grad. 50. minut. Capricorni. Sol autem motu ſuo medio in 25. grad. 30. minut. Scorpionis, à quo loco uſque ad locum medium Solis, numerantur 47. grad. 20. minut. ueſpertina ſcilicet Veneris maxima diſtantia à Sole, quæ cum excedat prius inuentam ſua quantitate, certo conſtat centrum epicycli, tum cùm fiebat obſeruatio, fuiſſe in puncto oppoſito augis excentrici. His maximis duabus diſtantijs ſuppoſitis, iam reliquum eſt, ut illis mediantibus eliciatur epicycli ſemidiameter, & ſimiliter excentricitas.



Sit circulus excentricus E G D, in quo centrum epicycli uehitur, hic diuidatur diametro E B A D, in quo deſcribantur duo epicycli, alter ſuper puncto E, & alter ſuper puncto D. In prima obſeruatione maximæ diſtantiæ, quæ fuit matutina, ſicut dictum eſt, fuit ſtella ipſa in puncto contactus F. In ſecunda autem, ſcilicet ueſpertina, fuit ſuper puncto C. Ad hæc puncta agantur ex centro mundi B, à quo factæ ſunt conſiderationes, lineæ B F, & B C, ſuper quas poſtea è punctis, D E, educentur perpendiculares E F, D C, A, eſt centrum deſcripti excentrici. Quoniam igitur angulus E B F, in centro mundi ſubtendit maximam diſtantiam ſtellæ matutinam

quæ

quæ offerebatur 44. grad. 48. minut. exiſtente centro epicycli in auge ſed qualium duo recti ſunt 360. talium erit iſte angulus 89. 36. & ipſa recta E F, quæ ſubtenditur arcui dicti anguli, inuenta eſt è tabula ſinuum 84. 33. qualium E B, quæ recto opponitur, eſt 120. Et ſimiliter, quoniam angulus, D B C ſubtendit maximam diſtantiam Veneris in oppoſito augis æquantis ſeu deferentis eſt 47. grad. 20. minut. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium erunt 94. 40. Recta autem obtulerunt tabulæ ſinuum 88. 13. partium, qualium, B D, quæ opponitur recto angulo, præſupponitur 120. his ita ſuppoſitis, nunc facile peruenietur ad optatum. Nam cum angulus F B E, ſit notus, & F ſit rectus, nota eſt proportio ſemidiametri, E F, ad E B, quæ eſt, ut 84. 33. ad 120. & eadem ratione, cum angulus, D B C, ſit ex prædictis notus, erit etiam proportio D C, ad D B, nota, & eſt ſicut 88. 13. ad 120. his numeris in regulam ut ſequitur, diſpoſitis, ſcilicet 88. 13. | 84. 33. | 120. & ducto ſecundo in tertium ac producto per primum diuiſo. Prouenerunt 115. 1. pro linea, D B, quibus deinde addita ſunt 120. & prodijt tota, E B D, 235. 1. horum medietas fuerunt 117. 30. quæ poſtquam ſubducta ſunt à 120. reſiduati ſunt 2. 30. Nunc ſi poſueris 117. 30. in primum locum 60. in ſecundũ 2, 30. in tertium & operaberis, ut decet reſultabũt tibi pro A B, 1. 15. fere. qualium ſemidiameter excentrici eſt 60. Porrò, ſecundum doctrinam triangulorum ſemidiameter epicycli E F, nota erit. Nam tota linea E B eſt 61. 15. & E F 84. 33. quare ſi ordinabuntur numeri hoc modo, 120. 61. 15. | 84. 33. | & abſoluetur operatio reſultabunt 43. 10. fere pro ſemidiametro ipſius epicycli, idem, inquam, proueniet ſi poſueris numeros ſic ſcilicet 117. 30. | 60. | 84. 33. | & rite abſolueris opus tuum. Verum ex quo ſtella Veneris quoq; epicyclum habet & incertum ſit ad quod punctum in diametro deferentis ſtella in epicyclo æqualiter incedat: illud, priuſquam ad alia fiat tranſitus, iam demum excutiendũ reſtat ad hoc iuxta doctrinam Ptolemæi iterum requiruntur duæ maximæ diſtantiæ Veneris à medio Solis motu. Harum alteram obſeruauit Ptolemæus anno 18. Adriani die ſecundo menſis pharmuti ſecundum Aegyptios, ſecundum autem Romanos fuit annus 134. à nato Chriſto duodecimo Calend. Martij in diluculo, fuit enim Sol tempore obſeruationis medio motu in 25. grad. 30. minut. Aquarij, ſtella autem motu uero in 11. grad. 55. minut. Capricorni, unde colligitur diſtantia matutina maxima Veneris 43. grad. 35. Alteram conſiderauit tertio anno Antonini, menſe pharmuti ſecundum Aegyptios die quarto, ſecundum Romanos 140. à nato Chriſti duodecimi diei ante Calend. Martij in crepuſculo. Et reperit ſtellam Veneris in maxima diſtantia ſua à medio motu Solis, in 13. grad. 50. minut. Arietis, ſed Solis medius motus erat tum temporis in 25. grad. 30. minut. Aquarij: hinc maxima diſtantia colligitur 48. grad. 20. minut. Ex his igitur ſubiectis, nũc libet quærere punctum, ad quod ſtella regulariter moueatur, hoc eſt, quantum diſtet à centro deferentis, tale punctum, quod reſpicit motus æqualis Veneris.



Sit, A B, diameter excentrici tranſiens per augem planetæ eius'que oppoſitum, in hoc diametro ſit, C, centrum mundi & A aux, B uerò eius oppoſitum, D ſit ſit centrum ſeu punctus ſuper quo regularitas perpenditur, ex hoc puncto D, agatur linea perpendicularis, D E, & deſcribatur ſuper puncto E epicyclus Veneris, ad hoc centrum excurrat è centro mundi, C, linea recta C E, & ſimiliter lineæ contactus, C G, & C F, quarum C G, ſit æquidiſtans ipſi E D, hæ lineæ continuentur cum ſemidiametris epicycli, E G & E F. Quoniam ex prædictis maxima diſtantia Veneris matutina à medio motu Solis inuenta eſt 43. grad. 35. minut. Veſpertina autem 48. grad. 20. minut. hæ duæ maximæ diſtantiæ ſimul aggregatæ faciunt 91. 55. angulum ſcilicet, F C G, talium, inquam, qualium quatuor recti taxantur ad 360. Vnde angulus, E C F, qui medietatem complectitur totius, F C G, erit 45. 57. 30. qualium quatuor recti conſtituunt, 360. ſed qualium duo recti faciunt 360. talium erit 91. 55. linea uerò E F talium inuenta eſt 86. 16. qualium E C quæ angulo recto prætenditur, eſt 120. Nunc ſi diſponentur numeri in regulam ſcilicet 86. 16. | 43. 10. | 120. | nam antea E F, ſemidiameter epicycli ſe obtulit 43. 10. & abſoluetur operatio ritè, prodibunt pro C E 60. 3. ferè. Inſuper differentia maximarum diſtantiarum eſt 4. grad. 45 minut. quæ continet bis diſcrimen illud, quod eſt apud inæqualitatem zodiaci, & continetur ab angulo, C E D, qui erit 2. grad. 22. minut. 30. ſecund. qualium quatuor recti ſunt 360. Sed qualium duo recti recti ſunt 360. eorundem erit 4. 45. & ipſa recta D C, eſt 4. 59. qualium E C, quæ rectum angulum prætendit eſt, 120. Igitur per doctrinam triangulorum planorum,

offeretur

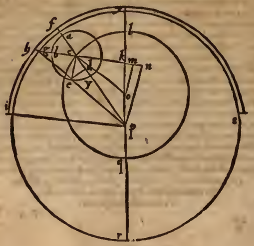
offeretur ipſa, D C, 2.30. Atqui antea demonſtratũ eſt, eam, quæ eſt inter centrum mundi, & excentrici, eſſe 1.15. qualiũ ſemidiameter excentrici eſt 60. & ſemidiameter epicycli 43.10. Ex his iam manifeſtũ eſt quod ſi diuiſeris, D C, per medium in pũcto K, quod centrũ æquantis, D quo refertur æqualitas motus ſtellę Veneris tantũ diſtet à centro excentrici, quantum illud à centro mundi. Hinc uides à quib. principijs pendeat doctrina Purbachij de motibus cœleſtib. ſecundum τὸ ὅτι. De loco augis in prima ſignificatione nunc porrò foret dicendũ, ſed cum nunc temporis eadem ſit aux Veneris cum auge Solis, nunc illud cõſulto omittitur. Maxima diſtantia cẽtri epicycli à centro mundi eſt, 61.15. & media 60. minima aũt eſt 58.45. Ex his diſtantijs notis, ac ſemidiametro epicycli noto oſtenderur exemplari demonſtratione, qua operatione anguli inæqualitatis, & alia neceſſaria pro æquationib. motus inæqualis Veneris eliciantur, quibus deinde tabulæ æquationum unà cum ſuis canonibus annectentur. Quando igitur æquationem tibi placuerit inſtituere abſque tabulis, tunc hæc potiſsimum in promptu habeas, nempe medium motum planetæ, centrum medium, & medium argumentum, hæc omnia ex tabulis præmiſſis mediorum motuum, uenari tibi ut dictum eſt, licebit. Ex his, inquam, ad tempus noſtrum hactenus de motibus quærendis, propoſitum, medij motus antea oblati ſunt ſcilicet, ſtellæ ipſius 4. ſigna 20. grad. 30. minut. 32. ſecund.

Argumenti medij 2. ſigna 29. grad. 36. minut. 13. ſecun.

Et centri medij 1. ſig. 19. grad. 4. min. 28. ſec.

Vt res melius capiatur.

 Sit F I K,



Sit F I R, zodiacus deſcriptus ex centro P. Et L C Q, deferens centrum epicycli C, delineatus ex puncto O, punctus autem K ſit centrum æquantis, L punctus, ſit aux deferentis, & Q eius oppoſitum, E locus planetæ in epicyclo, arcus G E, argumentum medium, & F G E, argumentum æquatum, I P, linea medij motus planetæ, & epicycli, P E H, linea ueri motus planetæ, P C F, linea ueri motus epicycli K C G, ſit linea à quo diſcedit ſtella in epicyclo regulariter, A aux media epicycli, B uera. Arcus S X I medius motus planetæ & epicycli qui eſt 4. ſig. 20. grad. 30. minut 22. ſecund. S X. Sit arcus augis in ſecunda ſignificatione, quæ eadem eſt in Sole, ac Venere, quemadmodum dictum eſt, item X H I, ſit centrum medium, & eſt 1. ſig, 19. grad. 4. minut. 28. ſecund. arcus B E, eſt 2. ſig. 29. grad. 36. minut. 13. ſecund. Verus motus planetæ eſt arcus, S X H. Centrum uerum X F. Arcus æquationum qui nunc quærendi proponuntur, ſunt I F, H F, & A B, ad efficiendum hoc agantur perpendiculares, O M, P N, D E, ſuper lineas, P H, & N G. Quoniam arcus L C, eſt notus nempe 1. ſig. 19. grad. 4. minut. 28. ſecund. hinc angulus L K C, notus & contra poſitus O K M, qui eſt ei æqualis per 15. primi Euclid. notus eſt. Nam qualium quatuor recti ſunt 360. talium eſt angulus, O K M, 49. 4. 48. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium eſt, 98. 8. 36. Et reliquus angulus K O M, erit 81. 51. 24. earundem partium. Sed ipſæ rectæ lineæ ſunt, ſcilicet O M, 90. 40. 5. & K M, 78. 35. 55. qualium O K, quæ rectum angulum prætendit eſt 120. his ſuppoſitis notæ erunt O M, K M, ſecundum quantitatem lineæ O K, quæ eſt 1. 15. Nam poſt conſuetam operationem, iuxta doctrinam triangulorum planorum, prouenerunt pro K M, 49. minut. 7. ſecund. ac pro O M, 56. minut. 40. ſecund. Et ad habendum lineam C M, multiplicata eſt ſemidiameter, C O, hoc eſt 60. in ſe, & ſimiliter, M O, in ſe, productumque O M, ſubductum eſt à quadrato, C O, reliquum fuit quadratum C M cuius radix fuit linea ſcilicet C M, 59. 59. qualium C O erat 60. huic lineæ addita M N, quæ ipſi K M, æqualis eſt, propter cauſas ſuo loco recenſitas,

& prodijt

& prodijt tota C K N, 60. 49. 7. Sed duplicata O M, reſilijt, N P, 1. 53. 20. Poſtea ex multiplicatione cuiuslibet harum duarum linearum in ſe, & additione duorum quadratorum ad ſe natum eſt quadratum C P, cuius radix ipſa oblata eſt 61. 13. diſtantia nimirum, centri epicycli à centro mundi, pro hoc ſitu epicycli. Ex cognitis enim duobus lateribus trianguli C N P, cognoſcetur angulus N C P, ordinatis numeris ordine debito ſcilicet, 61. 13. | 120. | 1. 53. 20. qui ſe obtulit, omnibus iuſte peractis 1. grad. 45. qualium quatuor recti ſunt 360. hic, inquam, angulus ex quo medius motus planetæ minor eſt ſex ſignis communibus, ſubductus eſt à medio motu planetæ ſeu epicycli, qui antea elicitus eſt è tabulis mediorum motuum 4. ſign. 20. grad. 30. minut. 22. ſecund. & prouenit epicyclus æquatus hoc eſt, arcus S X F, 4. ſig. 18. grad. 45. minut. 22. ſecund. Et ſimiliter à centro medio quod quoque minus eſt ſex ſignis, ablatus eſt quo facto remanſerunt, pro centro æquato X F, 1. ſig. 17. grad. 19. minut. 28. ſecund. Inſuper poſtquam argumentum medium B E, arcus ſcilicet in epicyclo, ſit minus ſex ſignis, ille angulus æquationis centri additus eſt argumento medio, ſecundum doctrinam in tribus ſuperioribus cum quibus Venus in hac parte participat, traditam, & prouenit argumentum æquatum, nempe arcus epicycli A B E, 91. 21. Ne mireris angulum N C P, etiam locum habere in zodiaco. Nam ex quo linea F P, incipit in duas lineas æquidiſtantes, G N, & I P, erunt iſti tres anguli, A C B, P C N, & I P F, per 29. propoſit. & 15. primi Euclidis inuicem æquales quare arcus A B, & F I, erunt proportionaliter æquales, hoc eſt, quiſque eorum arcuum ad ſuum circulum relatus. Propterea, quod omnis circulus tum magnus tum paruus apud Aſtronomos in 360. partes æquales ſecetur. Siquidem: Propter hanc cauſam, quæ eſt proportio arcus, I F, ad totum circulum S X R, ea erit proportio arcus, A B, ad totum circulum E B A, his rectè penſitatis, nihil te admirationis capiet cauſa inæqualitatis horum arcuum. Nunc conſtat quod arcus S X F, fuerit, quando D. Maximilianus Rex Bohemorum, sereniſsimus primogenitus D. Ferdinandi regis Romanorum inuictiſsimus Viennæ Auſtriæ, genitus eſt 4. ſig. 18. grad. 45. minut. 22. ſecund. & arcus X F, 1. ſig. 17. grad. 19. minut. 28. ſecund. argumentum autem uerum, A B E, 3. ſign. 1. grad. 21. minut. hoc eſt linea, quæ exit è centro mundi, & tranſit per centrum epicycli uſque ad zodiacum, quæ ſupra dicta eſt, linea ueri motus epicycli, fuit tempore dictæ genituræ in 18. grad. 45. minut. 22. ſecund. Leonis, & ſtella ipſius Veneris diſtabat tum ab auge uera, quæ oſtenditur per lineam eiectam è centro mundi, per centrum epicycli 3. ſign. 1. grad. 21. minut. Arcus autem comprehenſus inter augem excentrici, & lineam ueri motus epicycli oblatus eſt ſicut uiſum eſt 1. ſign. 17. grad. 19. minut. 28. ſecund. Nunc reſtat, ut quæramus æquationem argumenti in zodiaco, ut eſt arcus H F, in figura præmiſſa. Quoniam liquet ex iam dictis, quod arcus A B E, ſit 91. grad. 21. minut. quo ſublato è ſemicirculo reliqui manſerunt 88. grad. 39. minut. hinc angulus E C D, eſt notus & arcus qui prætenditur lineæ rectæ E D erit notus, qui comprehenditur 88. 39. qualium quatuor recti ſunt 360. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium erit 177. 18. C E D, eſt 2. 42. earundem partium, ſed linea recta, E D, eſt 119. 57. 59. & C D, 2. 49. 37. qualium E C, quæ angulo recto præponitur eſt 120. Sed qualium E C, ſemidiameter epicycli eſt 43. 10. talium inuenimus per doctrinam triangulorum planorum E D, 43. 8. & D C, 1. 37. 7. ſed antea inuenta eſt linea, C P, 61. 13. ex his ſubtracta eſt C D, & remanſerunt, 59. 36. proximè pro, D P, huius lineæ quadratum eſt. 3552. 9. 36. & quadratum E D, eſt 1854. 22. hæc duo quadrata adgregata, conſtituunt quadratum, E P, per penultimam primi Euclidis quod eſt, 5406. 31. 36. ſed radix hoc eſt, linea E P, eſt 37. 32. ferè. In triangulo rectangulo P E D, ſunt duo latera E P, & E D nota, quarè angulus E P D D, notus prodijt poſt debitam operationem, 71. grad. 37. minut. qualium duo recti ſunt, 360. ſed qualium quatuor recti ſunt 360, talium 35. grad. 48. minut.

30. arcus

30. arcus nimirum H F in zodiaco qui dicitur æquatio argumenti in zodiaco. hæc æquatio addita eſt 4. ſign. 18. grad. 45. minut. 22. ſecund. Propterea quod linea ueri motus planetæ præcedat lineam ueri motus epicycli, & proſilierunt 5. ſig. 24. grad. 33. minut. 52. arcus ſcilicet totus S X H, qui uocatur arcus ueri motus ipſius planetæ. Fuit igitur Venus ea hora, qua D. Maximilianus Bohemorum rex potentiſsimus, primogenitus D. Ferdinandi Romanorum regis inuictiſsimi, Viennæ Auſtriæ genitus eſt in grad. 24. & 33. minut. ac 52. Virginis. Ex his enim quantum colligere licet, & illis qui ſuperius in tractatione trium ſuperiorum propoſita ſunt facile tyrones huius præſtantiſsimæ diſciplinæ uidebunt rationem ac modum condendi tabulas angulorum inæqualitatis, ſeu æquationũ. Quorum tabulas, nunc ut ordo requirit, conſequenter annectere libet.

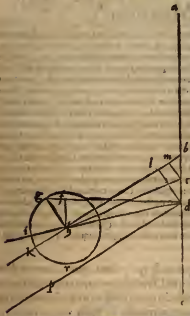
Tabula

propior.	Signum		Aequatio centri.		Proportionalia propiora.	Longitudo longior.		Aequatio argumenti.		Longitudo propior.		Signum		Aequatio centri.		Proportionalia propiora.	Longitudo longior.		Aequatio argumenti.		Longitudo propior.	
.	4.		M.			M.		Adde		A.		5.		M.			M.		Adde		A.	
M.	G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
34	0	30	1	55	31	0	54	44	13	0	57	0	30	1	7	53	1	33	43	39	1	38
35	1	29	1	54	32	0	55	44	25	0	58	1	29	1	5	53	1	35	43	15	1	40
36	2	28	1	53	33	0	56	44	36	0	59	2	28	1	3	54	1	36	42	48	1	42
37	3	27	1	52	34	0	57	44	47	1	0	3	27	1	1	54	1	37	42	18	1	44
37	4	26	1	50	35	0	58	44	57	1	1	4	26	0	59	55	1	38	41	45	1	46
38	5	25	1	49	36	0	59	45	6	1	2	5	25	0	57	55	1	39	41	8	1	47
38	6	24	1	48	37	1	0	45	14	1	3	6	24	0	55	56	1	39	40	28	1	48
39	7	23	1	46	38	1	1	45	21	1	5	7	23	0	52	56	1	40	39	46	1	49
40	8	22	1	45	39	1	2	45	27	1	6	8	22	0	50	56	1	40	38	58	1	50
40	9	21	1	44	40	1	3	45	33	1	8	9	21	0	48	57	1	41	38	7	1	51
41	10	20	1	42	40	1	4	45	39	1	9	10	20	0	46	57	1	41	37	12	1	51
42	11	19	1	41	41	1	5	45	45	1	10	11	19	0	44	57	1	42	36	12	1	52
43	12	18	1	39	42	1	6	45	50	1	11	12	18	0	42	57	1	42	35	7	1	52
43	13	17	1	38	43	1	7	45	54	1	12	13	17	0	40	58	1	41	35	57	1	52
44	14	16	1	36	44	1	9	45	57	1	13	14	16	0	37	58	1	40	32	44	1	51
45	15	15	1	34	44	1	10	45	59	1	15	15	15	0	35	58	1	38	31	24	1	50
46	16	14	1	33	45	1	11	45	59	1	16	16	14	0	33	58	1	36	29	58	1	48
47	17	13	1	31	46	1	12	45	58	1	17	17	13	0	31	58	1	34	28	25	1	46
47	18	12	1	30	47	1	14	45	57	1	19	18	12	0	28	59	1	31	26	46	1	43
48	19	11	1	28	47	1	15	45	55	1	20	19	11	0	26	59	1	28	25	2	1	38
49	20	10	1	26	48	1	17	45	51	1	21	20	10	0	24	59	1	24	23	12	1	33
50	21	9	1	24	48	1	19	45	46	1	23	21	9	0	21	59	1	19	21	15	1	27
51	22	8	1	23	49	1	21	45	39	1	24	22	8	0	19	59	1	12	19	11	1	21
52	23	7	1	21	49	1	23	45	31	1	25	23	7	0	17	59	1	4	17	2	1	14
52	24	6	1	19	50	1	24	45	21	1	27	24	6	0	14	60	0	57	14	47	1	6
53	25	5	1	17	50	1	26	45	9	1	28	25	5	0	12	60	0	48	12	26	0	66
54	26	4	1	15	51	1	28	44	55	1	30	26	4	0	10	60	0	40	10	4	0	46
55	27	3	1	13	51	1	29	44	39	1	32	27	3	0	7	60	0	31	7	38	0	35
56	28	2	1	11	52	1	31	44	21	1	34	28	2	0	5	60	0	21	5	9	0	24
56	29	1	1	9	52	1	32	44	1	1	36	29	1	0	3	60	0	11	2	36	0	12
57	30	0	1	7	53	1	33	43	39	1	38	30	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0
	Signum 7.		Adde			M.		M.		A.		Signum 6.		Adde			M.		M.		A.	
					Proportionalia propiora.											Proportionalia propiora.						

Regula inuentionis ueri motus per tabulas.

QVando libuerit quærere uerum motum Veneris, tunc habeas in promptu medium motum, medium centrum, & argumentum medium ad quemcunque diem, horam & horarum minutum, per Canonem ſuprà cum tabula mediorum motuum, propoſitum, quibus habitis ingrediaris in tabulam præmiſſam æquationum, cum centro medio Veneris, & quod in eius directo inueneris ſcribas extra ſeorſum, cum titulo, A uel M, & cum ſua differentia ſi neceſsitas expoſtulauerit, cum hac differentia, partem proportionalem inuentam addas uel auferas, iuxta tituli exigentiam, ab æquatione centri, quo facto appellabitur hęc centri æquatio, æquata. Hãc inquam, æquationem centri ęquatam, adde ſi habuerit A, centro medio, & ſubtrahe ipſam ab argumento medio, ſi autem fuerit præ notata cum titulo M, eam auferas à centro medio, & addas argumento medio, & habebis utrunque æquatum: hanc porrò æquationē ſerues ſeorſum cum titulo ſuo, ſiquidem ea infrà opus habebis. Poſtea cum cẽtro æquato eandem intres tabulam, & minuta proportionalia, in directo ſcripta, extra per ſe notes, cum differentia ſua, ſi neceſſe fuerit, & facta parte proportionali eam adde uel minue, & habebis proportionalia æquata, ea ſcribas poſtea ſeorſum, cum titulo, longiora, uel propiora, prout tabula docet. Deinde cum argumento æquato iterum tabulam ingrediaris, & æquationem argumẽti in directo exiſtentem cum ſua differentia, ſi opus eſt parte proportionali accepta, fac ipſam æquatã, & nominabitur æquatio primò examinata, quàm ſerues cum ſuo titulo. Accipias inſuper ibidem, diuerſitatem diametri cum ſua differentia, ſi opus fuerit. Si enim titulus minutorum proportionalium fuerit longiora, tunc accipe diuerſitatem, diametri ſub longitudine longiori, ſin minus, fiat contrarium. De hac diuerſitate diametri accipias partem proportionalem minutorum proportionalium, quæ ſuprà ſeorſum ſcripſiſti, ad ſexaginta, quo facto, ſcribas circa ipſam M, ſi diuerſitas diametri accepta eſt ſub longitudine longiori, uel A ſi ſub longitudine propiore. Hanc ſecundã partem proportionalē æquationi argumẽti primò examinatæ adde uel minue ſecundũ tituli exigentiam, & quod manebit erit æquatio argumẽti ſecundò examinata, hanc cũ ſuo titulo ad partē ſerua, tandē utraſque æquationes, centri ſcilicet ſuperius ad partem ſeruatam, cum titulo ſuo & argumenti ſecundo ſeruatã, cũ titulo ſuo ſerua. Et ſi circa utraſque ſcriptũ eſt, adde, adde eas ſimul & totũ addas medio motui Veneris. Si aũt habuerint titulũ M, tũc ambas ſimul iungas, & totũ minuas à medio motu planetæ. Et ſi circa una ſcriptũ fuerit A, & circa alterã M, tunc minuenda erit minor à maiori, ac reliquũ, ſecundũ quod titulus A, uel M, circa maiorē æquationem ſcriptus, expoſtulauerit, adde uel ſubtrahe à medio motu planetę, & quod, facta ſubtractatione, uel additione, prouenerit, erit uerus motus Veneris quęſitus. Secundũ hunc canonē poſtea in inueſtigatione ueri motus Mercurij quoque operandũ erit. Et ne idem ſæpius dicat̃, nos omnia, ad hunc canonē, abſoluta Mercurij tractatione referemus. Quid multis? Nunc porrò. Exempli noſtri medium motũ, ad hunc canonem adcommodabimus, ut præcepta clarius eluceſcant. In exemplo dicto fuerunt medij motus, ut ſequit̃ medius motus Veneris 4. ſig. 20. grad. 30. m̃ 22. ſec. Medium argumentum 2. ſig. 29. grad. 36. m̃: 13. ſec. Centrum autem medium, quid illud ſit, ſatis ſæpe iam diximus, oblatum eſt 1. ſign. 19 grad 4. minut. 28. ſecund. hoc centrum, inquam, iuxta primum præceptum, immiſſum in nobis in tabulam præcedentem, & in directo eius oblatus eſt 1. grad. 36. minut. cum titulo M et poſtquam fecimus collationem huius numeri ad ſequentem. & ex oblata differentia, accepta eſt pars proportionalis ad 60. quæ addita æquationi inuentæ, ſiquidem ſequens numerus excedit præcedentem, & fuit æquatio centri æquata 1. grad. 36. minut. 4. ſecund. cum titulo M, hanc æquationem, iuxta canonis tenorem à centro medio ſubduximus, medioque argumento addidimus, & prodijt centrum poſtremo æ-

quatum 1.ſig.17 grad.28.minut 24.ſecun. Argumentum uerò primò æquatum 3.ſig. 1.grad.12.minut.17.ſecund. per centrum uerum (quod, ſicuti canon præcepit, poſtea ſeorſum ſeruatum eſt) inuenta ſunt minuta proportionalia longiora 41.minut. prius facta proportione differentiæ ad ſexaginta, hæc minuta etiam ſeruata ſunt ad partem his duobus ita inuentis. Accepta eſt ea pars canonis, quæ præcepit, de æquatione argumenti. Nam argumentum primo æquatum immiſſum eſt in tabulam æquationis argumenti, & obuenit æquatio argumenti, facta proportione prius ad differentiam more ſolito, cum titulo A, 36. grad.8. minut.6. ſecund. Sed diuerſitas diametri elicita eſt, ex linea, quæ debetur longitudini longiori, ſiquidem minuta proportionalia, hoc expoſtulant, 34. min ex his minutis, & ſuprà reſeruatis, accepta eſt proportio ad 60. quæ fuit 23 minut.14. ſecund. Et cum operatio fiat ad longitudinem longiorem, & tabulæ conditæ ſunt ad longitudinem mediam, quemadmodum ſuprà in tribus ſuperioribus dictum eſt, hæc proportio ablata eſt ab æquatione paulo antè inuenta, & relicta eſt æquatio argumenti ſecundo æquata, cum ſuo titulo A, ab hac ſubducta eſt æquatio centri antea ſeruata ſicuti canon uult, & remanſerunt 34. grad.8.minut.46.ſecund. cum titulo A, his adiectis 4.ſig.20.grad.30.minut.22.ſecun. & prodijt motus uerus Veneris 5.ſig.24.grad.38.minut.58.ſecund. quinque minutis ferè maior ſuperiori æquatione error eſt inſenſibilis. Poſtremò ſcias quod excentricitas pro calculatione harũ tabularũ præſuppoſita eſt 1.8.3. qualiũ ſemidiametri excentrici eſt 60. &c. Quod adhuc reſtat, eſt, ut oſtendamus rationẽ conſtituendi radices mediorũ motuũ Veneris pro tempore placito. Sciendũ eſt primo quod Sol & Venus, ac Mercurius, conueniũt in quãtitate mediorũ motuum, eorumq́ radicibus. In radicib. uerò argumentorum eſt magna inter eos diuerſitas. Quare cum libuerit tibi conſtituere radicem argumenti ſeu diuerſitatis in Venere, tunc eligas obſeruationem aliquã cui tutò fidem habeas, & per eam diſcas diſtantiam planetę ab auge media epicycli, quæ qua linea oſtendatur in epicyclo, iam ſupra demonſtratum eſt, hoc habito, colligas deinde (pro tempore, quod eſt inter illam obſeruationem, & tempus tuum, ad quod libet radicem conſtituere) medium motum argumenti. Et ſi tempus, ad quod radicem conſtituere decreuiſti, præceſſerit obſeruationis tempus, tunc auferas medium motum argumenti ſeu inæqualitatis differentiæ temporum à motu diſtantiæ planetæ Veneris ab auge media epicycli, hora obſeruationis. Aut adde eidem, ſi ſequitur. Si aũt non poſſit fieri ſubtractio, quando ſubtrahendum eſt, tunc mutuetur integra reuolutio, quemadmodũ hactenus perſæpe uiſum eſt. quo facto, habebis quæſitũ, aut abijciatur integra reuolutio, ſi productum exceſſerit 360. Vt etiã hoc facilius fiet intellectu, illuſtrabimus exẽplari excurſu. Nam Ptolemęus uolens conſtituere radicem argumenti Veneris, accepit obſeruationem à Timocharide deſcriptam quæ fuit anno decimo tertio, regis Ptolemæi Philadelphi, & à morte Alexandri anno 52. die 17. meſſori, ſequente 18. hoc fuit ante natiuitatem Saluatoris noſtri, anno ſecundum Aegyptios 271. D.148. & 45.minut. quo tempore fuit Sol in 17.grad.librę 3.minut & ſtellę ipſius Veneris in 4 grad.10.minut.uirginis, oppoſitum autem maximæ longitudinis, in 20.grad.55.minut. Scorpionis ſecundũ principia Ptolemæi. & ſemidiameter epicycli, eſt 43.10. ex his præſuppoſitis, iam quærere libet quantum ſtella Veneris diſtet ab auge media epicycli. Sit A B E diameter deferentis, tranſiens per longitudinem longiorem, & propiorem eiuſdem A, longitudo longior, quæ fuit temporibus obſeruationis in 20.grad.55. minut.tauri, E, autem ſit longitudo propior B, centrum æquantis, C, deferentis, & D centrum mundi, ex his centris eijciantur lineæ rectæ per centrum epicycli, ſcilicet B H K, C H, & D H I, ſed D F G, linea tranſeat per centrum planetæ, H G, ſit ſemidiameter epicycli, perpendiculares ſint H F, D L, C M. Arcus in epicyclo, qui quæritur eſt, K I G. En ex noto loco proprioris longitudinis, quæ tum fuit in 20.grad.55.minut. Scorpionis, & medio motu Solis, qui idem eſt, ac motus centri epicycli medius, innoteſcit angulus E D P, qui eſt 33.grad.52.minut. Nam totidem gradus numerantur à 17.grad.3.min. libræ ubi D P, linea medij motus centri epicycli tempore obſeruationis erat, huic angulo æquatur angu



tur angulus E B H, interior exteriori, per 29. primi Euclidis hinc erit arcus qui prætenditur lineæ, C M, 33. grad. 52. minut. qualium quatuor recti ſunt 360. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium eſt 67.44. & reliquus angulus, M C B, eſt 112.16. earundem. Et rectæ ipſæ ſcilicet M B 99. 38. & M C, 66. 52. qualium quæ rectũ ſubtendit, eſt 120. ſed qualium C B, eſt antea inuenta 1.15. talium erit, per doctrinam triangulorum planorum, ipſa M B, 1.2. & C M 0.42. Porrò quadrato lineæ M B, ſubtracto à quadrato ſemidiametri deferẽtis epicyclũ, et radice ex reſiduo ſcilicet quadrato M H, quęſita, prouenit linea, M H, 59.59. hinc ablata, L M, quę æqualis eſt ipſi B M, reliquà fuit L H, 58.57. Porrò dupla M C, hoc eſt, L D, eſt 1.24. his in ſe ductis, & ſimiliter 58.57. in ſe & aggregatis utriſq; quadratis, reſultauit quadratum lineæ H D, & ipſamet H D, 58.59. Iam duobus lateribus trianguli, H L D, notis, notus erit angulus D H L, qui inuentus eſt per doctrinam triangulorum 2. grad. 44. minut. qualium duo recti ſunt 360. ſed qualium quatuor recti ſunt 360. talium eſt 1.22. Item angulus E D H, eſt 70.28. Nam antea erat angulus E B H, 67. grad. 44. minut. qualium duo recti ſunt 360. cui ſi addideris 2.44. angulum ſcilicet B H D, tunc naſcetur angulus E D H, 70.28. Angulus E D G, quo diſtabat ſtella Veneris ab oppoſito augis excentrici eſt 76.45. qualium duo recti ſunt 160. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium eſt 153. 30. hic numerus fit quando numeraueris à 4. grad. 10. m̃. ubi ſtella Veneris fuit tempore obſeruationis, uſq; ad locum oppoſiti dictæ augis. Nunc ablato angulo, E D H, ab angulo E D G, relinquitur angulus H D F, 83.2. earundem hinc recta linea F H, eſt, 79.33. qualium H D, quæ angulo recto prætenditur eſt 120. Ex angulo acuto noto, ſcilicet H D F, & latero uno, nempe H D, notum ueniet latus H F, quod eſt 39.7. proximè. Inſuper qualiũ H G, eſt 120. prodibit H F, ex duobus laterib. trianguli rectanguli H G F, notis 108.45. arcus uerò eius 130. qualiũ circulus ipſe eſt, 360. antea erat B D F, 83.2. Vnde totus angulus K G G, erit 213.2. quib. aggregatis cum angulo, D H B, 2.44. ſcilicet ueniet totus F H K, 215.46. qualiũ duo recti ſunt, 360. qualium autẽ 4. recti ſunt 360. taliũ erit 107.53. his ſubtractis ab integro circulo, ſupererit diſtãtia ſtellæ ab auge epicycli media 252.7. arcus ſcilicet K R G, tẽpore obſeruationis. Medius motus argumenti temporis intermedij, nempe 271. annorum Aegyptiorum 148. dierum, & 45. minut. inuentus eſt è tabulis medij motus argumenti Veneris, ſecundum computationem annorum Aegyptiorum 234. grad. 47. min. his additi ſunt 252. grad. 7. minut. iuxta doctrinam præmiſſam quia tempus obſeruationis præcedit tempus ad quod radix argumenti quæritur, & oblati ſunt 126. grad. 54. minut. poſtquam integra reuolutio abiecta eſt, qui ſunt 4. ſig. 6. grad. 54. min. radix nimirum, quæſita. Quare autem ſuprà maiorem poſuerimus, id alibi dicitur. Hactenus de Venere.

De Mercurio.

VEteres ſyderum obſeruatores, in nullo ſidere plures repererunt diuerſitates, quàm in Mercurio. Qui ferè cū omnibus reliquis ſtellis erraticis quędam cōmunia habet, & in quibuſdam prorſus ab illis diſcrepat, ſicuti in proceſſu clarè uidebitur. Huius inquam, ſpeculatio nō parum & difficultatis & obſcuritatis habet, ſi non ad manum fuerint inſtrumenta, hoc eſt, ſphæræ materiales, quibus tam multiplex, & tam uaria motuum ratio ob oculos ponatur. Nam ueteres quando ſcrupuloſius conſiderauerant eius motum in diuerſis zodiaci partibus, & inuenerūt hanc ſtellam bis in una reuolutione centri epicycli terræ maximè appropinquauiſſe, & non niſi ſemel fuiſſe ab eadem remotiſsimam, illi concluſerūt nequaquam fieri poſſe ut eo modo ſua ſe habeat cōſideratio, quo Veneris aut trium ſuperiorum, aut Solis, aut Lunæ, quam licet cognouerant, bis in una reuolutione centri epicycli terræ centro maximè adpropinquare, quemadmodum ſuprà in ſua theorice demonſtratum eſt, cum cauſis adhibitis, tamen cum uiderant eandem bis à centro dicto in altum euolare, non potuerunt ea centrorum atq; adeo orbium, uti ratione, qua uſi fuerant in Luna, aut aliquo reliquorum. Cum itaq; ſua difficultate excellat reliquos omnes, prudenter à Purbachio noſtro factum eſt, quod huius ſyderis enarrationem in poſtremum locum orbium enarrationis ſeruauerit. Siquidem cum candidati aſtronomiæ in leuioribus atq; facilioribus, fuerint aſſuefacti, tunc minori difficultate hæc, quæ ſunt obſuriora, nec non difficiliora, adſequentur. Sicuti quotidiana experientia nos docet.

MErcurius habet orbes quinq; & epicyclum, quorū extremi duo ſunt eccentrici ſecundū quid, ſuperficies nanq; conuexa ſupremi & concaua infimi mundo concentricæ ſunt, cōcaua autem ſupremi & conuexa infimi eccentricæ mundo ſibijpſis tamen concentricę, & centrum earum tantum à centro æquantis quantum centrum æquantis à centro mundi diſtat. Et ipſum eſt centrum parui circuli quem centrum deferētis ut uidebitur deſcribit. Vocantur autem deferentes augem æquātis & mouentur ad motum octauæ ſphæræ ſuper axe zodiaci.

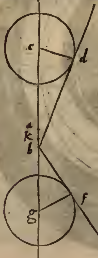
Nam quemadmodū in ſuperioribus ſex planetis tres ſibi ſumpſerat partes explicandas in ſingulis eorum, quarū prima fuit de orbiū ſituatione, ſeu imaginatione, quibus motus per obſeruationes inuēti ſaluari, ut Aſtronomi loquunt̄, poſsint. Altera fuit de motuum explicatione. Tertia uerò, de his, quæ maximè requirūtur in tabulis. ſcilicet, de accidentibus imaginarijs, & rebus ueris determinatis. Sic inquam, facit etiam in Mercurio. In quo primum oſtendit, quot orbes requirantur, pro diuerſitate motus eius ſaluanda. Secundo exponit rationes, atq; proprietates motuum dictorum orbium. Tertio autem breuiter oſtendit arcuum; & linearum definitiones. In prima parte dicit author ex ueterum aſtronomorum doctrina, quod ſphæra Mercurij ex quinq; componatur ſphæris ſeu orbibus partialibus, & unâ ſphærula ſeu epicyclo. Quod uerò tot & nō plures, neq; pauciores huic planetæ attribuerit orbes talem habet cauſam. Nam poſtquam à ueterib. animaduerſum eſt, Mercuriū, ſicut & alios, in excentrico incedere, & punctum à centro terræ remotiſsimum in alia, atque alia ſub zodiaco transferri loca, cogitandum fuit non fieri poſſe, ut ſaluetur talis motus, niſi attribuantur illi tres orbes, quorum exterior, & interior ſint excentrici ſecundum quid, ita nimirum, ut ſuperficies conuexa ſupremi, & concaua infimi, ſint mundo concentricæ, reliquæ autem duæ ſcilicet concaua ſupremi, & conuexa infimi, ſint mundo excentricæ. Sed de tertio dicetur paulò poſt. Inſuper poſtquam uidit quod ex crebris ac continuis quaſi conſiderationibus ſit à priſcis deprehenſum

planetam

planetã ipſum quemadmodũ in præcedentibus paucis cõmemoratum eſt bis in ſingulis centri epicycli reuolutionibus, eſſe terræ proximũ & bis ab eadem remotiſſimũ, cogitauit id nequaquã fieri poſſe niſi imaginemur centrũ deferentis epicyclũ in quodam circulo paruo, qui totus ſit extra centrum mundi, circulariter moueri, & ex quo aux deferentis epicyclum hic aliter ſe habet quàm in ſuperioribus planetis, propter huiuſmodi centri deferentis motionem in paruo circulo, ne quid uacuum maneret, coactus eſt dare adhuc alios duos orbes diuerſæ ſpiſsitudinis qui eſſent inter duos extremos orbes de quibus iam dictum eſt, quorum ſuperficierum deſcriptio ſic ſe habet ſecundum authoris ſententiam. Nam ſuperficies conuexa ſuperioris, & concaua inferioris habent idem centrum cum paruo circulo, cuius centrum tantum diſtat à centro æquantis, quantum æquantis centrum à centro mundi, ad hoc centrum ſcilicet parui circuli etiam ſuperficies conuexa infimi, & concaua ſupremi, qui ſunt deferentes augem æquantis referri debent. Atqui ſuperficies concaua ſuperioris, & conuexa inferioris habent centrum deferentis epicyclum. Inter hos duos orbes diuerſæ ſpiſsitudinis collocatur quintus orbis, de quo hactenus dicere diſtulimus, qui ſecundum utraſque ſuperficies ſuas ſortitus eſt mobile illud centrum, quo deſcribitur circumferentia parui circuli. Huius orbis, qui æqualis eſt ſpiſsitudinis, hoc officij eſt, ut deferat ſub zodiaco centrum ipſius epicycli, quibus autem rationibus id fiat, dicendũ erit poſtea. Et ex his patet nũc cauſa imaginationis quinq; orbium præter epicyclum, quem ex ijſdem cauſis poſuerũt, quibus in tribus ſuperioribus, & Venere. Siquidem ex quo uiderunt, quod ſtella ipſa modò moueatur in præcedentia



modò in antecedentia, cogitauerũt id ſaluari non poſſe niſi per epicycli ſuppoſitionem. Cum hæc orbium tam multiplicium, ſituatio talis ſit, quæ oculis magis ſubijci quàm dici deſideret, deſcribatur, more ſolito, huiuſmodi figura in qua duo orbes extremi ſcilicet Q R, dicuntur ab authore deferentes augem æquãtis K L, qui deſcribitur ex centro B hi duo orbes mouentur ad motum octauæ ſphæræ, qui eſt tardiſsimus, & hoc proportionaliter, ita ut ſemper pars ſtrictior ſupremi Q, maneat ſuper partem craſsiorem infimi R, non ſecus ac in ſole ſit aut aliquo trium ſuperiorum his etiam hoc ineſt proprietatis, quod reſpiciunt totaliter centrũ mundi A ex quo extremi eorum ſuperficies cõuexa & infimi concaua deſcriptæ ſunt, quemadmodum paulo ante uiſum eſt, horum orbium axis ſuper quo augem æquantis in alia, atque alia loca ſub zodiaco decimæ ſphæræ deferũt eſt, G A M. Reliqui duo orbes inæqualis ſpiſsitudinis nempe S. T, dicuntur ab authore, orbes deferentes augem excentrici, hoc eſt punctum X, hi reſpiciunt partim centrum D quod in circulo paruo mouetur ex quo centro ſuperficies conuexa inferioris, & concaua ſuperioris deſcriptæ ſunt, & partim punctum C, ſiquidem ſuperficies conuexa exterioris & concaua interioris delineatæ ſunt ex eo. Porrò circulus æquans, qui ex centro B, deſcriptus eſt, repræſentatur literis K L, Medius autem omnium orbium eſt deferens centrum epicycli, & oſtẽditur literis X H Z, huic attribuitur latitudo aliqualis, propter epicycli craſſitiem. & huius orbis motus ſit ſuper axem Q D O mobili ſecundum motum centri D, ſed axis deferentiũ augem excentrici repræſentatur linea P C N, quæ tranſit per centrum parui circuli. Et ſi diligenter conſideraueris centrorum diſpoſitionem in Mercurio, eamq́; contuleris cum reliquis, reperies profectò, quod admiratione dignum eſt. Quoniam hic omnia aliter ſe habent quàm in præcedentibus ratione diſpoſitionis centrorum, nam in tribus ſuperioribus, & Venere ipſa, centrũ, ad quod motus æqualitas eſt referenda ponitur ſuper centrum deferentis epicyclum uerſus augem excentrici. In Luna uerò ponitur infra mundi centrũ. In Mercurio autẽ eſt inter centrum mundi & centrum parui circuli. Cauſa huius poſitionis infra patebit. Centrum æquantis B diſtat à centro mundi A 3. partibus, qualium ſemidiameter excentrici eſt 60. totidem etiam diſtat centrum parui circuli, à centro æquantis, ex his facile eſt uidere quod cum centrum excentrici D, maxime diſtiterit à centro mundi A linea



A D ſit 9. partium earundem. Nunc priuſquam progrediatur ad explicationem partis ſecundæ huius theoricę quæ eſt de motibus prædictorum orbium, eorumq́; accidentium operęprecium eſſe uidetur paucis oſtendere rationem inueniendi, horum centrorum diſtantiam, ſicuti etiam in Venere factũ eſt. Sed cum Mercurius ualde uarius ſit in motu ſuo, res diligentiorẽ requirit operationem. Et primum quærenda eſt proportio ſemidiametri epicycli ad lineam quæ continetur inter centrum epicycli in longitudine longiori & ſimiliter longitudine propiore. Ad hoc opus habetur duabus maximis digreſsionibus à medio motu Solis, quarum una ſit matutina, altera autem ueſpertina. Ptolemæus reperit anno Adriani 19. die 14. Athir ſecundum Aegyptios Mercurium maximè diſtitiſſe à medio motu Solis 19. grad. 3. minut. diſtantia ſcilicet matutina, & eodem anno reperit ueſpertinam maximam diſtantiam eius 23. grad. 15. minut. Sit linea C G tranſiens per augem eiusq́; oppoſitum B ſit centrum mundi punctus D, ubi fuit planeta in matutina maxima diſtantia, & F in ueſpertina, hinc angulus C B D, eſt 19. 15. qualiũ quatuor recti ſunt 360. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium eſt 38. 6. & chorda ipſa C D, cuius proportio ad A B, quæritur eſt 39. 9. per ueſpertinam

ſpertinam maximam diſtantiam, eſt angulus G B F, 46.30. qualium duo recti ſunt 360. ſed ipſa F, recta eſt 47.22. qualiū B F, aut D B, quæ angulus rectus prætenduntur, quæuis eſt 120. Ex his eſt proportio D C, ad C B, & etiam proportio, F G, ad G B, nota. Si iam numeri in regulam diſponentur, ſcilicet 47.22. | 120. | 39.9. & iuſtè abſoluetur operatio, naſcentur pro G B 99. 11. proximè. Linea C B, ſupponitur 120. unde tota, C B G, erit 219.11. & dimidia A C, 109.35.30. pro habenda A B, auferatur iterum, C A, hoc eſt, 109.35.30. à 120. ſcilicet C B, & reſiduabuntur 10. 24.30. pro A B, quæ quærebatur. Si A foret centrum excentrici circuli, in quo centrum epicycli circumfertur. facile eſſet inuentu ſecundum ea, quæ de Venere ſunt dicta, diſtantia centrorum excentrici deferentis epicyclum, & mundi. Atq; cum ex crebris obſeruationibus ueterum conſterit quod centrum epicycli non proximū ſit terrę, eo exiſtente in oppoſito augis æquantis, neceſſe eſt, ut res altius perpendatur. Nam Ptolemæus monarcha totius artis, pofuit ſuis temporibus oppoſitū augis Mercurij in gradum 10. arietis. Si igitur in minima longitudine planeta eſſet terrę proximus, deberet inibi fieri ueſpertina diſtantia eius à medio motu Solis, maior q̃ in ullo aliorū locorū quod tamen non fit, ſiquidē Ptolemæus, cum obſeruaret maximā eius diſtantiam ueſpertinā, quando erat in oppoſito augis excentrici, inuenit eam, ſicuti manifeſtum eſt, ex iam dictis, 23. grad. 15. minut. Et ut foret huius rei certior obſeruauit etiam maximam diſtantiā ueſpertinam Mercurij, eo exiſtente, in geminis, ac aquario, quæ ſunt ſigna oppoſita, & oblata eſt ei, maior diſtantia ueſpertina à linea medij motus Solis, nempè 26. grad. 30. Ex hoc concluſit, ſtellam non poſſe eſſe terræ proximam quando fuerit in 10. grad. arietis, imò in aquario, & geminis. Quia quo magis centrum epicycli acceſſerit ad centrum uniuerſi, eò maior erit eius epicyclus, & per conſequēs ueſpertina maxima diſtātia, & hoc ex opticorum ſententia, non quod epicyclus creſcat realiter, imò quod tunc ſub maiori angulo appareat, quàm in augis oppoſito, & ex quo res ita ſe habet, neceſſe eſt, ut res diligentius conſideretur. Quoniam Ptolemæus reperit, poſt multas ac ſerias obſeruationes, ſemidiametrum, parui circuli, in quo centrum excētrici mouetur contra ſignorum ordinem, de quo motu, in ſequentibus copioſius dicetur 5.12 qualium ſemidiameter epicycli eſt 39.9. quemadmodum iam uiſum fuit. Sed ſemidiameter excentrici oblatus eſt 104. 23 Qualium igitur eſt ſemidiameter excentrici 60, talium erit diſpoſitis prius numeris ſic 104.23. | 60. { 39.9. / 5.12. } & operatione peracta, ſemidiameter epicycli 22. 30. & diſtantia inter centra B K, aut K A, 3.0. quod prò hoc loco, erat demonſtrandum. Ex his igitur liquidum eſſe conſtat, quod centrū æquantis, ad quod regularitas ſeu æqualitas Mercurij perpenditur, diſtet à centro mūdi uerſus augem 1. 0. qualium ſemidiameter excentrici præſupponitur 60. totidem diſtat etiam à centro æquantis, centrum parui circuli, in quo centrum deferentis epicyclum in præcedentia mouetur. At ne prolixiores ſimus quàm æquum eſt, nūc ad partem ſecundam properabimus.

Inter hos extremos ſunt alij duo ſimiliter difformis ſpiſſitudinis intra ſe quintum orbem ſcilicet epicyclum deferentem locantes. Superficies nanque conuexa ſuperioris & concaua inferioris idem cum paruo circulo centrum habent. Sed concaua ſuperioris & conuexa inferioris una cum utriſq; ſuperficiebus quinti orbis aliud centrum habent mobile: quod centrum deferentis dicitur. hi duo orbes augem eccentrici deferentes uocantur, & mouentur regulariter ſuper centro parui circuli cōtra ſucceſsionem ſignorum tali uelocitate ut præciſe in tempore quo linea medij motus Solis unam facit reuolutionem & orbes iſti in partem oppoſitam ſimiliter unam perficiant. Et fit motus iſte ſuper axe quandoque æquidiſtante axi zodiaci & per centrum parui circuli tranſeunte.

Motum autem horum orbium ſequitur ut centrum orbis deferentis epicyclum circumferentiam quandam parui circuli ſimiliter in tanto tempore regulariter deſcribat. Huius uero ſemidiameter eſt tanta quanta eſt diſtantia qua centrum æquantis à centro mundi diſtat. Vnde hæc circūferentia per centrum æquantis ibit.

Quantum pertinet ad rationem ſuperficierum iſtorum circulorum, qui ſunt inæqualis ſpiſsitudinis, non ſecus ac duo extremi, id iam ſatis dictum eſſe uidetur, horum duorum orbium inquam, officium non eſt aliud, quàm deferre, ſicuti author meminit, augem excentrici, quorum regularitas non alio refertur quàm ad centrū parui circuli, quod diſtare probatum eſt, à mundi centro 6. qualium excentricus eſt 60. & mouentur cōtra ſignorum ſucceſsionem, non tardo, ſicut priores, motu, imo uelociori, hoc nimirum, modò quòd præciſe in tanto tempore unam abſoluant reuolutionem in præcedentia, in quanto linea medij motus Solis in antecedē tia, unam. Et quod inſuper dicit axem horum orbium quandoq; æquidiſtare axi zodiaci, id fit propter motū quem Mercurij ſtella habet in latitudinem. Reliqua huius textus ex ſuperioribus ſatis ſuperq; manifeſta ſunt.

Sed orbis quintus epicyclū deferens intra duos ſecundos locatus mouetur in longitudinem ſecundum ſucceſsionem ſignorum centrum epicycli deferendo regulariter ſuper centro æquantis. quod quidem in medio eſt inter centrū mundi & centrum parui circuli. Hanc tamen habet uelocitatem ut centrum epicycli in eo tempore ſemel reuoluatur in quo linea medij motus Solis unam completreuolutionem. Habet ſe nanque Mercurius in hoc ad Solem ut Venus. Fit enim ſemper ut medius motus Solis ſit etiam medius motus horum duorum. Ex his igitur & dictis ſuperius manifeſtum eſt ſingulos ſex planetas in motibus eorum aliquid cum Sole cōmunicare: motumq; illius quaſi quoddam commune ſpeculum & menſuræ regulam eſſe motibus illorum. Huius autem orbis epicyclum deferentis motus fit ſuper axe imaginario cuius extremitates ſicut apparuit in Venere propter motum alium quem habet in latitudinem ſimiliter accedunt ad polos zodiaci & ab eis recedunt, axis tamen iſte ſecundum ſe totum mobilis eſt ſecundum motum centri deferentis in circulo paruo.

Poſtquam expoſuit ſitum, atq; motum duorum extremorum orbium. Item duorum aliorum orbium à quibus aux deferentis mouetur. Nunc ordo expoſtulat ut agatur etiam de orbe quinto, quem intra ſe cōplectuntur duo interiores orbes diuerſæ ſpiſsitudinis. Multa in hoc textu proponuntur, primum eſt de qualitate, & quantitate motus eius in longitudinem. Alterum eſt, de colligantia, quam habet cum Sole, & Sol cum alijs quinq; planetis. Tertium eſt, de axe & habitudine ſuper quo perficitur motus Mercurij in longitudinem. Pro primo ſciendum eſt, quod motus centri epicycli eſt ſecundum ſignorum ordinem non ſecus ac Veneris, cuius regularitas perpenditur ad centrum æquantis, quod uti dictum eſt, reperitur inter centrum mundi, ac centrum parui circuli, in quo centrum excentrici contrà ſignorum ordinem mouetur. hic motus hanc latitudinem habet, nempe quod in tanto tempore complet unam reuolutionem, in quanto linea medij motus Solis, ex his manifeſtum eſt, quod Sol cum ſingulis ſex planetis communionem aliquam habet, quemadmodum in ſecundo propoſitum eſt, qui inquam, tanquam ſpeculum aliquod commune à Deo

ne à Deo

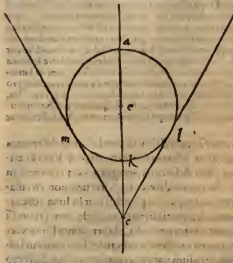
ne à Deo propoſitum eſt reliquis erraticis, ut ab eo regulentur. Nam luna communicat cum Sole, hoc eſt regulatur ab eo, nempe, quòd linea medij motus eius à linea medij motus Solis tantum regulariter elongetur, quantum ab eadem aux excentrici in præcedentia, de hac re ſupra copioſè dictum eſt. Cum tribus uerò ſuperioribus in hoc potiſsimum communicat, quòd planeta ab auge media ſui epicycli ſemper tantum regulariter elongatur quantũ linea medij motus Solis à linea medij motus eorum. Quid autem commune habet cum Venere ac Mercurio, id ex hoc manifeſtũ ſe offert, quod eadẽ auge ijſdemq; lineis medij motus, ſicuti iam patuit, utunt, & ut ſemel dicam, omniũ planetarũ ueri motus ignorabunt, ſi non certò conſtabit de medio motu Solis. Pro tertio notandũ eſt, φ axis ſuper quò perficitur, motus excentrici ſit mobilis, & imaginarius. Nam accedit & recedit à centro mundi, eò quod centrũ excentrici in paruo circulo non ſit fixum, imò mobile circulariter, quare cum centrũ excẽtrici ſit mobile, mobilis erit etiam axis, qui per centrũ tranſit. Hic axis cũ maxime acceſserit ad centrum mundi (quod fit, quando centrum excentrici, à quo defertur epicyclus, idem erit cum centro æquantis) inuentus eſt diſtare ab eodem centro, quemadmodum ex prædemonſtratis liquet. 3. partibus, qualium ſemidiameter excentrici eſt, 60. In maxima autem diſtannia à centro mundi eſt. 9. earundem partium. Et præter hunc motum habet, & alium, polis eius accedentibus & recedentibus à polis mundi, qui dicitur motus in latitudinem, ſed, infra in tractationem de latitudinibus negotium huius motus uberius, proſequetur, ubi cauſæ eius in medium proferentur: hoc tamẽ hoc loci ſciendũ eſt. quòd ratio motus huius axis, item acceſſus, & receſſus polorum ad mundi polos, qui eſt inæqualis, abſque materialibus inſtrumentis, non niſi ab acutis, intelligi poſſunt quę ſi adhibebuntur omnis difficultas ac obſcuritas profligabitur.

Patet itaq; ſicut in luna centrũ epicycli bis in menſe lunari deferentes augem eccentriti pertranſit: ita in Mercurio centrum epicycli bis in anno deferentes augem epicyclum deferentis peragrare. non tamen eſt in auge deferentis niſi ſemel. Aux enim deferentis Mercurij non circulariter mouetur circulares reuolutiones complendo ſicut in luna contingit, ſed propter motum centri deferentis in paruo circulo nunc ſecundũ ſucceſsionem ſignorum nunc contra procedit. Habet namq; limites certos quos egredi ab auge æquantis recedendo non ualet: ſed continue ſub arcu zodiaci à duabus lineis circulum paruum contingentibus, à centro mundi ad zodiacum ductis comprehenſio; aſcendendo & deſcendendo uoluitur atq; reuoluitur.

Nunc inchoat collacionem Mercurij cum luna, quæ ualde iucunda eſt ad ſciendum ob pulchram illam colligantiam ſuperiorum interſe. Nam ſi rem diligentius introſpexeris, reperies motum Mercurij ſimillimũ eſſe motui lunæ. Quia quemadmodum lunæ motus ſic ſe habet, ut linea medij motus Solis maneat inter centrum epicycli, & lineam augis excentrici: ſic quoq; fit in Mercurio quòd centum epicycli, & centrum deferentis epicyclum, in paruo circulo, qui deſcribitur à centro excentrici moueantur in partes contrarias, ita ut ſemper linea educta è centro mundi uſq; ad zodiacum, æquidiſtãs lineæ exeunti è centro parui circuli, tantum diſtet ab auge æquantis contra ſignorum ordinem, quantum linea medij motus planetæ diſtat ab eadem auge ad ſignorum ordinem. Ex hoc motu ſequitur neceſſario quod centrũ epicycli bis in anno peragret plana deferentium augem excentrici, & ſemel plana ipſa deferentium augem æquantis, qui aut quomodo id fiat ſuprà in enarratione theoricæ Lunæ ſatis explicatum eſt à nobis. Sed interea temporis centrum epicycli Lunę fit bis à terra remotiſsimum, quod contingit in oppoſitione, & coniunctione, &

bis cer

bis terræ proximum, nempe in quadraturis. Mercurij autem centrum epicycli eſt interim ſemel tantum remotiſsimũ à terra, quando ſcilicet centrum illud fuerit in auge æquantis, & bis ad eandem proximè accedit, tum nimirum cum centrum excentrici fuerit in punctis contactus parui circuli, quæ in circumferentia eiuſdem oſtendunt lineæ prodeuntes è centro mundi, hinc uidere eſt quod Mercurius maxime diſcrepat à Luna, ratione acceſsionis, & receſsionis à centro uniuerſi, quod uidelicet ſit ob diuerſum ſitum paruorum circulorum à cẽtris excentricorum deſcriptorum. Nam qui deſcribitur à centro excentrici Lunæ ambit centrũ mundi, qui uerò in Mercurio à centro excẽtrici deferentis epicyclum deſcribitur totus eſt extra centrũ mundi, quare fieri nequaquã poteſt, ut centrum epicycli bis in una reuolutione maximè in altum à centro mundi feratur quemadmodum in Luna. Sit melioris intelligentiæ gratia paruus circulus, A L K M, in quo, ut dictum eſt, A ſit pũctus eius remotiſsimus à centro mundi, C & K proximus L M, ſint puncti contactus, in quibus exiſtente centro excentrici in Mercurio centrum epicycli erit terræ proximum. Per eos nunc agantur ex centro mundi lineæ cõtactus, C L, C M. Nam cum centrum deferentis epicyclum erit in pũcto A, tunc erit remotiſsimum à centro mundi C, In K, autem, ſcilicet centri æquantis, non erit cẽtro terræ proximum neq; remotiſſimum ſicuti infra dicetur imò in punctis M L. Eſto nunc pro Luna E centrum mundi & circulus iſte paruus intelligatur ſemper centrum illud ambire. Cum igitur centrum deferẽtis epicyclũ fuerit aut in pũcto A, aut in puncto K, quod fit in cõiunctionibus, ac oppoſitionibus Lunæ, tunc erit centrum illud epicycli à centro mundi diſtantiſsimum in reliquis autem duobus punctis, dicto centro primum. His ita poſitis ac rectè obſeruatis, facile inde eſt uidere quod aux deferentis epicyclum non habet motum circularem, quemadmodum in Luna, imò mouetur modò ſecundum ordinem ſignorũ modò contra, & hoc iuxta motum centri excẽtrici in paruo circulo. Habet, inquam, hæc aux certos limites, ſicut author ipſe meminit, quibus recedit ab auge æquantis, quæ non, niſi ad motum octauæ ſphæræ, mouetur. Hiq; limites oſtenduntur ſub zodiaco, duabus lineis contingentibus paruũ circulum A M K L, in punctis, M & L quæ imaginantur procedere è centro mundi C. Nam quando centrum deferentis epicyclum fuerit in puncto A, tunc erit linea augis excentrici eadẽ cum linea augis æquantis, & ambæ auges erunt ſub eodem puncto zodiaci, &c.



Quotieſcunq; enim centrum epicycli fuerit in auge deferentis ipſum etiam motuum ſimilitudine erit in auge æquantis, & centrum deferentis in auge ſui parui circuli. Quare tunc centrum epicycli in maxima remotione à centro mundi fiet: & centrum deferentis in duplo plus diſtabit à centro æquantis quàm centrum æquantis à centro mundi.

Vt

Vt res clarius, quæ non unicuique obuia eſt imaginando, intelligatur, incipit nunc uaria, ac miranda recenſere accidentia, quæ contingunt augi excentrici, ſecundum diuerſum centri excentrici ſitum in paruo circulo. Pro faciliori intellectu, intelligantur in paruo circulo quatuor puncti ſcilicet unus ubi centrum excentrici maximè in linea augis æquantis diſtat à cento mundi C, ut eſt punctus A, qui etiam uocatur ab authore aux, alter qui ſit in eadem linea dicto centro, C pxoximus ſicut eſt punctus K, hic ob cauſam conſimilē poſsit appellari oppoſitum augis in circulo paruo. Atqui hoc non prætereundum eſt, nempe quod centrū epicycli propter motum centri excentrici in paruo circulo non deſcribat figuram circularem ſicut in alijs planetis, Luna excepta, quod uel mediocriter in his ſpeculationib. uerſato, facile clarum eſt. Quales autem figuras aux excentrici, eiusq; oppoſitum deſcribant, id in ſequentibus patebit. Sed ut omnia clarius intelligantur deſcribatur æquans circulus V B R D ex centro K, paruus circulus ſit ex centro E, ut antea, C ſit centrum



mundi, R P F Q, ſit figura lenticularis quæ deſcribitur ab augis excentrici oppoſito F, & T X S V figura ſemiouàlis ab auge excentrici deſcripta linea X E K F, linea augis, punctus X aux excētrici, F eius oppoſitum. Hæc ſpeculatio habet nonnihil obſcuritatis in primo intuitu, & hoc ob tres figuras diſsimiles, quæ à centro epicycli, N, aut O, & auge excentrici, eiusq; oppoſito deſcribuntur. Sed ſi lineam X K F, imaginaberis ſemper adhærere puncto C, ſcilicet centro mundi, & cum puncto A moueri, id eſt, in paruo circulo aſcendere & deſcendere, & eius extremitatem X nūc in occaſum, ſub zodiaco, & nunc in ortum moueri, omnis difficultas tibi auferetur. Quid multis? En cum centrum excentrici inuentum fuerit in auge parui circuli, nempe in puncto

puncto A, tunc erit centrum epicycli maxime remotum à centro mundi, cuius remotio à centro æquantis K, erit dupla, ad centrum ipſius mundi C, à centro æquantis K, hoc inde uenit quod diameter parui circuli ſit dupla ad excentricitatẽ lineam ſcilicet quæ eſt inter centrum mundi, ac centrum æquantis. His ita poſitis, ac cõceſsis, ſequitur neceſſario quod quando centrum epicycli fuerit in puncto X, qui repręſentat augem excentrici, eius diſtantia ſcilicet linea C A X, linea erit 69. partium qualium A X linea eſt 60. ſed C P, linea quæ eſt inter centrum mundi & oppoſitum augis excentrici erit 51. earundem.

Deinde uerò cum centrum deferentis per motum orbium duorum ſecundorum mouebitur ab auge ſui circuli uerſus occidentem: centrum epicycli per motum deferentis mouebitur ab auge æquantis tantundem uerſus orientem. Vnde centrum deferentis ad centrum mundi incipit accedere & aux deferentis ab auge æquantis uerſus occidentem recedit continue donec centrum deferentis fuerit in linea contingente circulum occidentali. Id autem fit cum ab auge parui circuli quatuor ſignis diſtiterit & tunc ſimiliter centrum epicycli ab auge æquãtis uerſus orientem diſtabit quatuor ſignis. Aux autem deferentis erit in maxima ſua ab æquantis auge uerſus occidentem remotione atq; in hoc ſitu centrum epicycli fiet in maxima ſua quam ſolet habere ad centrum mundi acceſſione, non tamen tunc erit in oppoſito augis deferentis: nec in linea ad paruum circulum contingenter per centrum mundi producta.

In hoc textu incipit exponere ea, quæ cõtingunt in arcu A L, parui circuli, & primo exponit qualitatẽ tam motus centri excentrici, quàm motus centri epicycli, nec non augis ipſius excentrici limitẽ occidentalem quando, ſcilicet fiat maximus. Secundò ponit nobis ob oculos punctũ illum, in quo òporteat centrũ excẽtrici eſſe in paruo circulo, ut centrũ excentrici ſit in maxima ſua acceſſione ad centrũ mundi. Nam, cũ ea quæ hic ab authore proponunt̃ ritè cõſideraueris, ſtatim uidebis cauſam poſitionis duorũ orbiũ inæqualis ſpiſsitudinis, qui intra ſe complectuntur orbem 5. nempe deferentẽ epicyclũ, qui ut dictũ eſt, mouetur contra ſignorum ordinem. Intelligatur igitur punctus A, centrũ ſcilicet excẽtrici ab auge parui circuli paulatim moueri per duos orbes commemoratos in occidentem, & deſcendere uerſus eius oppoſitũ. Propter hunc inquam, motum recedit punctus X ab auge æquantis uerſus occaſum paulatim deſcendẽdo, & eius oppoſitũ F, uerſus ortũ recedendo & deſcendendo ab oppoſito augis æquãtis. Sed centrũ epicycli mouetur per deferentẽ ſecundum ordinẽ ſignorum ab auge æquantis huic motui proportionaliter. Et quando centrum excẽtrici receſſerit ab auge parui circuli A quatuor ſignis, tunc aux excentrici X, maximẽ receſſit ab auge æquantis V, uerſus occaſum, & peruenit ad limitem occidentalem, qui oſtenditur, in præcedente figura, puncto S, eius autem oppoſitum diſceſsit à puncto F, uſq; ad P, terminum orientalem figuræ lenticularis. Centrum uerò epicycli interim ex parte orientali deſcendit uſq; ad punctũ O, ubi eſt in ſua maxima ad centrũ terræ C, acceſsione, ſiquidẽ centrũ excentrici eſt in puncto contactus parui circuli, L per quẽ traijcitur linea P L S, à cuius extremitatibus deſcribunt̃ duæ figuræ ſemiouales, nimirũ, T X S V, & lenticularis, P F Q R. Quod aũt centrum epicycli in O, & nõ æquãtis augis oppoſito R, centro terræ C ſit proximũ, id nunc porrò, melius declarandũ eſt. Sciendum eſt, quod centro excentrici exiſtente in puncto contactus L, centrũ epicycli erit in linea L K O, quæ intelligit̃ tranſire per centrũ æquãtis K, ergo in linea augis V A F R, erunt E, centrum parui circuli, K centrum æquantis, & C, mundi centrũ. Siquis oſtenderit centro epicycli exiſtente ſuper puncto O, centro mundi C, non eſſe proximũ, erit ſine dubio in alio quodam puncto ſibi proximum, nempe in puncto R;

cto R, oppoſito ſcilicet augis ſicut fuit in alijs planetis, & ut perueniatur ad intentũ, ducanť lineæ C O, & C N. Iſtæ duæ lineæ, L K O, K F R, ſunt inuicẽ æquales, propterea quod ſunt ſemidiametri excentrici, tum ſcilicet quando centrũ excentri fuerit in pũcto contactus L, & centro æquantis K ſed quod K L coæqueť ipſi K C, id infra parebit quando uariorum ſituũ centri excẽtrici in paruo circulo, exempla per numeros proponenť. Nunc ſi æquales lineæ L K, K C, auferentur à lineis æqualibuš, K C R, & L K O, quæ relinquenť, K O, C R, erunt per tertiã animi conceptionẽ inter ſe æquales triangulus K E L, eſt æqualium laterum per definitionem circuli, & ea, quæ infra dicentur unde angulus E K L, cui æquatur O K C, per 15. primi Euclid. eſt 60. partium qualium quatuor recti ſunt 360. Reliqui autem duo anguli, K C O, K O C, erunt per 32. primi earundem partium 120. quia in omni triãgulo ſunt tres anguli duobus rectis æquales, & ex quo latus O K, maius eſt reliquis duobus lateribus, erit angulus O C K, per 18. propoſ. primi Euclid. maior angulo, C O K, & ſimiliter etiam maior angulo O K C, quare latus O K, maius eſt latere O C, quod prætenditur angulo O K C, & per conſequens linea C R, quæ antea æqualis eſt demonſtrata ipſi O K, erit maior linea O C, unde ſequitur exiſtente centro epicycli, in oppoſito augis æquantis, nõ eſſe terræ proximum imò tantum in ea linea, quæ agitur ex puncto contactus parui circuli, qui diſtat quatuor ſignis ab auge eius, & tranſit per centrum ipſius æquantis, ut eſt linea, L K O, aut M K N. Si libuerit ſcire, aut numeris etiam experiri quantum tunc centrum epicycli diſtet à centro mundi, hoc eſt, quanta ſit linea, O C, poteris id facile habere per triangulorum doctrinam. Quoniam angulus Y K C, eſt 60. qualium duo recti ſunt, 60. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium erit 120. & reliquus Y C K, 60. et ipſæ rectæ ſcilicet Y K, 60. C Y, autem 103.55.25. qualium quæ angulum rectum ſubtẽdit præſupponitur 120. hinc ipſa Y K eſt, 1.30. & Y C, 2.35. qualium K C eſt 3. & cum L K, quæ coæquatur ipſi K C ublata fuerit, à 60. relinquẽtur 57. pro K O, cui ſi rurſus ſubducetur K Y, quæ eſt 1.30. reliqua erit O Y, 55.30. ex quadratis Y O, aggregatis innotuit quadratum O C, & ipſa linea O C, hoc eſt radix quadrata erit 55.34. proximè qualium ſemidiameter excentrici, L K O, eſt 60. Sed C R, eſt 57. maior quàm O C, 1. parte & 26. minut. Ex his manifeſtum eſt quod cum centrum epicycli fuerit in oppoſito augis æquantis magis diſtet à centro mundi, C quàm in O, hactenus de accidentibus arcus, A L, nunc ad reliquos arcus.

Poſt enim deſcendente centro deferentis uerſus centrum æquãtis aux deferentis incipit reaccedere uerſus augem æquantis: centrum autem epicycli proportionaliter deſcendet in altera medietate uerſus oppoſitum augis æquantis. Vnde magis remouebitur à centro mundi: nec perueniet ad oppoſitum augis deferentis niſi cum ipſum fuerit in oppoſito augis æquantis. Id autem fiet cum centrum deferentis perueniet in centrũ æquantis & tunc aux deferentis erit etiam cum auge æquantis, & tam deferens quàm æquans ex quo æquales in quantitate conſtituuntur: erunt circulus unus & plus diſtabit à centro mundi centrum epicycli tũc quàm diſtabat cum erat in ſitu ab auge æquantis per ſigna quatuor.

Hic multa proponuntur, quæ magnam adferunt oblectationem diligenter intento ſpeculationibus, & erunt facilia, ſi ea, quæ de arcu, A L, recitata ſunt conuenienter imaginando ſunt acquiſita. Nam cum centrum excentrici receſſerit à puncto contactus, L & deſcenderit uerſus centrum æquantis K, tunc aux excentrici deferet punctum S, maximi limitis occidentalis & paulatim adpropinquabit augi æquantis V. deſcribetq́ lineam curuam, S V, ſecundum ordinem ſignorum, & ſimiliter eius oppoſitum, quod eſt in puncto P, deſcendet uerſus punctum R, quo repræſentatur oppoſitum augis æquantis, & mouebitur quoq; ſecundum ſignorum ordinem. Et ex

parte altera deſcendit centrum epicycli uerſus oppoſitum augis æquantis, diſcedendo iterum à centro mundi, & quando peruenerit in oppoſitum augis æquantis, R, quod fit cum centrum excentrici erit idem cum centro æquantis, K, tunc coibit cum oppoſito augis excentrici, & magis diſtabit à centro mundi, C, quàm in ullo aliorũ punctorum, qui ſunt inter, O, & R. Exiſtente igitur centro epicycli in oppoſito augis æquantis, unientur aux excentrici, & eius oppoſitum, in punctis, V, &, R, cum auge æquantis, ac oppoſito eius. & ad hæc linea mobilis, S L C P, incidet in lineam, VKR, & per conſequens circulus excentricus fiet unus circulus cum æquante, & hoc propter æqualitatem linearum, C K, &, K E, Quod amplius reſtat explicandum eſt de accidentibus arcu a tercij parui circuli, K M, & puncti contactus, M.

Hinc autem cum centrum deferentis recedet à centro æquantis in ſuo circulo aſcendendo centrum epicycli recedet ab oppoſito augis æquantis & deferentis et continue magis centro mundi propinquabit. Sed aux deferentis remouebitur ab auge æquantis uerſus orientem continue donec perueniet centrum deferentis ad lineam contingentem circulũ paruum à parte orientis, qui punctus contactus etiam ab auge parui circuli uerſus orientem quatuor ſignis diſtat. Tunc enim aux deferentis fiet in maxima remotione ab æquantis auge uerſus orientem, & centrum epicycli iterum erit in maxima eius ad terram acceſſione quam habere ſolet. Non tamen erit in oppoſito augis deferentis.

Quæ nunc recitantur ab authore de accidentibus arcus tertij K M, & puncti contactus M, prorſus nullam obſcuritatẽ habere ſcias, in primis, ſi ea, quę de arcu ſecundo dicta ſunt, intellexiſti. Nam cum centrũ deferentis epicyclũ dimouebit à centro æquantis K, & incipiet aſcendere in arcu parui circuli K M, cõtingent hæc potiſsimũ, ſcilicet centrũ epicycli diſiunget ab oppoſito augis ęquantis, & excentrici deferentis epicyclum & iterũ incipiet adpropinquare cẽtro mundi C, quod ſequetur oppoſitum augis excentrici, diſcedendo uerſus occaſum à puncto R, ad deſcribendum figuram lenticularem, F P R, ſed aux ipſius excentrici remouebitur à puncto V, auge nimirum, æquantis occidentem uerſus, & deſcribet lineam curuam V T, uſq; ad T, maximum terminum orientalem, in quo cum fuerit non poterit magis recedere ab auge æquantis V. Et dum aux excentrici deſcribet lineam V T, oppoſitum eius uſq; ad Q, terminum ſuum occidentalem in figuræ lenticularis deſcriptione perueniet. Centrum autem epicycli interim perueniet uſq; ad N, extremitatẽm ſcilicet Lunæ eiectæ è puncto contactus orientalis M, per centrum æquantis K. In hoc puncto, inquam, N centrum epicycli iterũ, ſicut antea in O, erit centro terræ C, proximum. Hæc ſunt accidentia de quibus dicere iam libuit.

Ab hoc uero loco aſcendente centro deferentis uerſus augem parui circuli aux deferentis continue reuertetur ad augem æquantis & centrum epicycli magis elongabitur à centro mundi uerſus augem æquantis aſcendendo uſq; dum centrum deferentis ad augem parui circuli perueniet. Nam tunc aux deferẽtis erit cum auge æquantis: & centrum epicycli ſimiliter tam in auge deferentis quàm æquantis. Vnde iterum erit in maxima remotione à centro mundi ſicut primo, rurſusq; deinde ſimilis ut iam dicta eſt mutatio redibit.

Hæc ſunt, quæ accidunt in arcu, M A, ſcilicet centrum deferentis centrum epicycli tendit ad coniunctionem cum puncto A, parui circuli qui ſuprà etiam dictus eſt aux

eius. Item aux deferentis tendit ad lineam augis æquantis, aſcendendo contra ſignorum ordinem ad abſoluendum figuram ſemioualem, cuius oppoſitum interim perficit lenticularem figuram & centrum epicycli magis ac magis remouetur à centro mundi. Quid uerò accidat in puncto A, id antea eſt expoſitum.

Ex his primo uidetur in anno tantum ſemel centrum deferentis eſſe idem cum centro æquantis, aliàs autem ſemper deferentis centrum à centro mundi diſtantius eſſe quàm æquantis centrum. Quare ſequitur contrarium ei quod in ſuperioribus & Venere accidit: ut ſcilicet quanto centrum epicycli uicinius augi æquantis fuerit, tanto uelocius: & quanto uicinius eius oppoſito, tanto tardius moueatur.

Priuſquam ſe accingat ad explicationem motus epicycli, proponit ſex correlaria quibus ea, quæ hactenus dicta ſunt de collatione Mercurij cum Luna, ac alijs planetis uberius ac clarius exponuntur. In hoc correlario primo, reddit rationẽ quare centrum epicycli tanto uelocius moueatur, quanto augi æquantis propius fuerit & contrà, quod in alijs, Luna excepta, non æquè fit. Item quod centrum deferentis ſit tantum ſemel in anno idem cum cẽtro æquantis, in quo cẽtro mundi eſt proximũ, aliàs uerò ſemper remotius ab eodẽ centro ꝙ centrũ ipſius æquantis. Quod uerò centrũ epicycli uelocius moueatur apud augẽ deferẽtis epicyclũ, ſi centrũ deferentis reſpicias, ꝙ̄ eius oppoſitum, hanc habet cauſam, nempe quod centrũ ſuper quo centrum epicycli æqualiter incedit, ſit oppoſito augis deferentis propius quàm oppoſito augis æquantis quod neq; in tribus ſuperioribus, neq; in Venere contingit, niſi tantum in Luna, quare in hoc accidente Mercurius ſolum cum Luna conuenit. Sed ut melius à tyronibus huius artis percipiatur rem ita ſe habere, uiſum eſt addere, more ſolito, demonſtrationẽ, quod priuſquam fiat ſciendum eſt, non temere eſſe dictum, ſcilicet: Si reſpicias centrum excentrici ſeu deferentis, &c. Nam talis uelocitas centri epicycli prorſus non reſpicit zodiacum in quo nos motus centri Mercurij, aut aliorum planetarum è centro mundi perpendimus, imò tantum centrum excentrici ſeu deferentis. Sicuti iam patebit.



Sit igit, F N K R, zodiacus deſcriptus ex cẽtro A, & excẽtricus deferens centrũ epicycli H M G, cuius centrũ ſit pũctus C, circulus autem, D M I P, ſit æquans circulus formatus ex centro B, punctus H, ſit aux excentrici deferentis epicyclum G, eius oppoſitum & ſimiliter pũctus D ſit aux æquantis, & I. oppoſitũ. Nunc intelligant anguli moto cẽtro epicycli ab H in T, ſcilicet H C T, in centro deferentis epicyclũ C, et D B V, in cẽtro æquãtis B, & ſimiliter F A S, in centro mũdi A. Dico quod angulus H C T, ſit maior angulo D B V, exterior interiore per 16. primi Euclid. et uigeſimam primã eiuſdem, & per eaſdem angulus, D B V, maior eſt, angulo F A S, quare per cõmunem animi conceptionẽ ſcilicet, quod maius eſt maiore, &c. erit angulus H C T, multo maior angulo F A S. Maiori angulo maior motus debetur, erit igit motus centri epicycli, conſideratus ad centrũ excentrici deferentis epicyclũ, apud augem æquantis in deferente uelocior quam in zodiaco ex iiſdem deinde argumẽtis, ac propoſitionibus facile manifeſtũ erit angulum K A R, apud oppoſitum augis æquantis eſſe maiorem angulo G C Q, & arcum, K R, relatum ad ſuum circulum, maiorem arcu G Q, relato ad deferentem centrũ epicycli, & conſequenter motum epicycli in zodiaco eſſe maiorem quàm in deferente epicyclum, hoc eſt, ſuper centro excentrici, quod probandum fuit.

Secundo licet centrum epicycli tantum ſemel in maxima remotione fuerit in anno à centro mundi: bis tamẽ in maxima propinquatione quã habere ſolet ipſum eſſe contingit. Similiter quanquam bis in anno ſit in maxima acceſsione, tamen tantum ſemel in anno in oppoſito augis deferentis reperitur.

Quæ in hoc correlario ſecundo proponũtur ualde clara ſunt ex ante dictis. Quoniam ſuperius patuit quod cum centrum deferentis in paruo circulo diſtiterit utrinque ab auge parui circuli quatuor ſignis, quod bis, in anno fit, centrum epicycli eſſe cẽtro mundi proximum, & tamen in una reuolutione centrum epicycli eſſe tantum ſemel in oppoſito augis æquantis, tum ſcilicet cum centrum excentrici fuerit idem cum centro æquantis.

Tertio neceſſe eſt ut oppoſitum augis deferentis centro epicycli extra augem æquantis aut oppoſitum eius exiſtente inter centrum epicycli & oppoſitũ augis æquantis ſemper uerſetur: aliquando quidem uerſus centrum epicycli aliquando ab eo tam præcedendo quàm ſequendo ſeſe deuoluens.

Correlarium hoc facile erit intellectu, ſi ea, quæ paulò ſuperius tradita ſunt in

figura

ſigura ouali, de auge excẽtrici, atq; oppoſito eius, rectæ memoriæ cõmendata ſunt. In qua paruus circulus eſt A L K M, huius ſuperior pars, eſt L A M, & L K M, inferior. Ex quo in parte ſuperiori centrũ deferentis mouetur contra ſignorũ ordinem, ſequitur quod aux & oppoſitum augis moueantur quoque contra ordinem ſignorũ, hoc eſt punctus T, deſcribat arcum T X S, ſemioualis figuræ, & peruenit uſq; ad S, terminum eius occidentalem & ſimiliter punctus M, centrum ſcilicet excentrici mouebit per ſuperiorem partẽ, M A L, oppoſitũ augis excentrici, ut eſt punctus Q, deſcribet in figura lenticulari ſuperiorem arcum Q F P. Sed in parte inferiori parui circuli, in qua centricũ excentrici mouetur ſecundum ſignorum ordinem continget in utriſq; contraria ratio, ſcilicet aux excẽtrici deſcribet lineã S V T, & oppoſitum eius P R Q. Nunc amplius propter meliorem intellectum, imaginetur paruus circulus diuidi in duobus punctis A K, & fieri duas medietates, quarum altera eſt, A M K, altera autem, K L A. Nam dum centrum deferentis epicyclum erit in medietate A L K, oppoſitũ augis excentrici præcedit centrum epicycli hoc eſt, erit extra lineam augis æquantis, in parte autem orientali, & occurret centro epicycli ſuo motu, qui eſt, dum centrũ excentrici uerſatur in arcu, A L, parui circuli, contra ſignorũ ordinem. Cum autem fuerit in arcu L K, tunc iterum reaccedet ad augem æquantis incedendo ſecundum ordinem ſignorum, ubi centrum epicycli, ac oppoſitum augis excentrici coniungentur. Deinde quando centrum excentrici recedet à centro æquantis, K & aſcendet in arcu K M, centrum epicycli diſcedet iterum ab auge æquantis & oppoſitum augis excentrici ſequetur ſecundum ordinem ſignorum, centrum epicycli, uſq; dum centrum excentrici perueniat, ad augem parui, circuli A, ubi denuo centrum epicycli, & aux ipſa excentrici idẽ fiunt & oppoſitũ augis excẽtrici: quod in tota medietate K M A, erat inter oppoſitum augis æquantis, & centrum epicycli, exiſtente centro excentrici in arcu M A, parui circuli, diſcedet à centro epicycli contra ſignorum ordinem. Hactenus de hoc correlario.

Quarto ſicut aux deferentis ad certos limites utrinq; ab auge æquantis remouetur ita etiam ſe habet oppoſitum augis deferentis reſpectu oppoſiti augis æquantis: maior tamen eſt arcus huiuſmodi motus augis deferentis quàm arcus motus oppoſiti eius. Vnde motus unius motu alterius uelocior erit.

Ex figura ouali, quam ſupra poſuimus conſtat quod linearum contactus P L S, & Q M T, certos habent limites ſub zodiaco, quibus utrinq; ab auge ęquantis, & oppoſito eius, remouentur. Et quod arcus zodiaci, quem complectuntur limites augis excentrici, ſit maior arcu oppoſito circũſcripto ab oppoſito augis eiuſdem excẽtrici, uel hinc clarum eſt. Nam quando duæ lineæ excurrunt ab aliquo puncto ſeu centro, quo longius à puncto dicto protenduntur eo magis diſſeparẽtur, & per conſequẽs maiorem arcum comprehendunt. Quare cum duæ lineæ C T, & C S, longius extenduntur à centro C quàm lineæ C P, & C Q, erit arcus in zodiaco, qui complectitur inter limites augis excentrici maior quàm ille quem comprehendunt limites augis oppoſiti. angulus etiam T C S, æqualis eſt per 15. angulo P C Q. Igitur cum centrum epicycli hos utroſq; arcus eodem temporis ſpacio peragret, neceſſe eſt apud augem æquantis illud citius moueri quàm apud eius oppoſitum: hoc, inquam eſt quod innuit correlariorum quartum.

Quinto & ſi centrum epicycli contingat eſſe in puncto deferentis à cẽtro mundi remotiſsimo, nunquã tamẽ eſt in puncto deferentis quem cẽtro mundi uiciniſsimũ eſſe contingit. Nam dum centrum epicycli fuerit in auge deferẽtis talis eſt habitudo deferentis ut oppoſitum augis eius ſit centro mundi ita uicinum in quacunq; alia deferentis quam habet habitu

dine nullus punctus eius uicinior aut tam uicinus centro mundi reperiatur. In tali autem puncto quem uiciniſsimum eſſe contingit centrum epicycli non eſt eo tempore quo propinquiſsimum eum eſſe contingit: ſed in eius oppoſito.

Quamuis correlariũ hoc primo intuitu uideat̃ nonnihil habere obſcuritatis, tamen ſi præcedentia ritè fuerint cognita, id obſcuritatis ſtatim profligabitur. Nam in ſuperioribus demonſtratum eſt, quòd quando centrum epicycli fuerit terræ proximũ, tunc non ſit in oppoſito augis deferentis epicyclũ, quemadmodũ in alijs planetis, imò extra illud. nempe in punctis, quos oſtendũt lineæ in figura ouali excurrẽtes è punctis contactus parui circuli, per centrũ æquantis. Et cum peruenerit ad oppoſitum augis excentrici iam receſsit iterũ à centro mundi, his ita ſtantibus intelligatur nunc centrũ excentrici eſſe in auge parui circuli A, erit centrũ epicycli in tali ſitu in auge deferentis ſui X, & oppoſitũ augis deferẽtis erit tunc in puncto F, in maxima ſcilicet acceſsione ad centrũ mundi C, quæ ei cõtingere poteſt. Ad hunc inquã, punctũ ſicuti ſonat correlarium hoc, nunquã peruenire poteſt. Nam cum fuerit centrũ epicycli in augis oppoſito ſcilicet puncto R iam punctus F, q antea erat centro mundi uiciniſsimus intelligit̃ deſcendiſſe à ſuo loco, ita ut nõ amplius ſit centro mundi C, uiciniſsimus. Porro quando centrũ epicycli fuerit in auge deferentis, in quo loco maximè remotũ eſt à centro mundi C, erit linea, C A V X, 69. partium, ſed eo exiſtente in oppoſito augis, erit C F R, linea 57. partiũ earundem, linea uerò O C, in qua minimè diſtat à centro mundi quemadmodũ ſuo loco oſtenſum eſt, complectit̃ ex ijſdem partibus 55.34. proximè, & ſi centrũ deferentis foret fixum ut in alijs planetis, Luna excepta, abeſſet in oppoſito augis 51. partibus. Hæc ſunt quæ correlarium hoc pro meliori intellectu explicari deſiderauit.

Sexto ex dictis apparet manifeſtè centrum epicycli Mercurij propter motus ſupra dictos non ut in alijs planetis fit: circumferentiam deferentis circularem ſed potius figuræ habentis ſimilitudinem cum plana ouali periferiam deſcribere.

Superuacaneum profecto eſſet ſi huic correlario amplior adijceretur explicatio, quod per ſe planum eſt, & ſi quid eſt in eo obſcuri, illud ex hactenus dictis ſatis ſuperq; clareſcet. Quare non eſt ut hic diutius immoremur.

Epicyclus uerò in longitudinẽ mouet̃ ſicut epicyclus Veneris reuolutionem tamẽ unam in 4. menſib. ſolaribus ferè ſuper centro ſuo perficit.

Abſolutis ſex correlarijs, quæ cõmitantur motũ centri excentrici nũc incipit̃ declarationẽ proprietatis motus epicycli. Quæ inquã, mouetur ſtellã deferẽdo in longitudinẽ non ſecus ac Venus, aut aliquis trium ſuperiorum. In parte ſcilicet ſuperiori ſecundum ordinem ſignorũ, in inferiori autem contra. Huius regularitas refertur ad terminum lineæ, quæ intelligit̃ ex cẽtro æquantis per centrũ epicycli. In hoc nõ reſpicit tres ſuperiores. Nempe quod planeta tantum moueat̃ ab auge media, quantum linea medij motus Solis, à linea medij motus planetæ, ut demonſtratũ eſt in tribus ſuperioribus, ex quo liquet quod planeta non erit in auge media quando coniungitur cum Sole, ſicut fit in tribus ſuperiorib. Nam ſi hoc fieret, oporteret Mercurij ſtellam, dum ſemper iuncta eſt Soli media cõiunctione ut Venus, eſſe in media ſui epicycli quod eſt cõtra obſeruationes. Porrò priuſquã ad alia fiat tranſitus, nunc neceſsitas exigit ut dicat̃ quomodo medius motus diurnus Mercurij in epicyclo ſit eliciendus. Quoniam Ptolemæus crebris obſeruationibus reperit Mercuriũ 145 reuolutiones inæqualitatis in annis 46. uno die, & duobus ſexageſimis proximè abſoluiſſe: quare ſi tempus reſtitutionũ in dies reſolueris per 365. dies 14. minut. 48. ſecund. annuã ſcilicet reſtitutionẽ, prouenient 16802. dies 24. min. Reuolutionibus uerò inæqualitatis

redactis

redactis per 360. in gradus redibunt 52200. grad. quibus diuiſis per dierum multitudinem reſultabit motus diurnus inæqualitatis ſeu argumenti Mercurij 3. grad. 6. min. 24. ſecund. 7. ter. Motu diurno planetæ ſic habito in epicyclo habebis etiam facile reuolutionẽ epicycli, ſi cum motu diurno inæqualitatis iam inuento diuiſeris 360. quæ eſt 115. dierum hor. 21, min. 5. proximè. Sed quatuor menſes ſolares conſtituunt dies 121. hor. 17. minut. 56. quatuor aũt menſes ſynodici paulò plures complectuntur dies, nempe 118. dies, 2. hor. 56. minut. ex hac diuerſitate dierum uidere eſt, quare adiecerit in textu ferè.

Termini autem tabularum hic ſicut in ſuperioribus declarantur niſi quòd diuerſitas in minutis proportionalibus aliqualis exiſtit.

Poſtquam motũ epicycli tam ſecundũ qualitatẽ, q̃ ſecundum quantitatẽ explicauit, itemq́ omnes proprietates orbium, quibus ſphæra Mercurij perficitur, nunc in hac parte tertia ac ultima agit de terminis & canonib. tabularũ, & hoc pauciſsimis propterea quod quantum pertinet ad terminos tabularum, Mercurius aut parum, aut nihil uariat à tribus ſuperioribus à quibus ſi differt, differt tantũ in minutis proportionalibus, ſicuti uidebitur. Inſuper cum ſitus centrorum, ut uiſum eſt, alius ſit in Mercurio quàm in Luna, aut Venere ac tribus ſuperioribus, cuius cauſa talis ſitus à primis huius planetæ obſeruatorib. ſuppoſitus ſit, idem etiam copioſe ſuo loco oſtenſum eſt, naſcitur etiam diſcrimen quoddã quo Mercurius ab illis differt, ratione punctus contactus, & hoc maximè ob centri deferentis epicyclum mobilitatẽ. In tribus ſuperioribus ac Venere, quando hæc tria puncta differunt inter ſe. Punctus contactus ſemper eſt medius inter augem mediam epicycli ac ueram, quia centrum deferentis epicyclum eſt in medio inter centrum mundi ac æquantis. In Luna uerò nunquam occupat locum medium. Propterea quod mundi centrum ad quod æqualitas motus Lunæ, quemadmodum inibi dictum eſt, poſsidet locum medium. Sed in Mercurio in quo centrum æquantis reperitur ſemper inter centrum mundi atq; centrum parui circuli, à quo centrum excentrici mobile tantum diſtat, quantum æquantis à centro mundi, aliter ſe habet punctus contactus. Nam dum centrum deferentis epicycli accedit paulatim ad centrum æquantis, & deinde rurſum ab eodẽ in paruo circulo recedit, ideo modò punctus cõtactus eſt medius inter augem epicycli mediam atq; ueram & aux media occupat medium locum, occupat ſcilicet aux media locum medium dum centrum deferentis epicyclum reperitur in ſuperiori parte parui circuli M A L. In inferiori autem parte punctus contactus uendicat ſibi medium locum inter augem mediã, augemq́; uerã, quæ iiſdẽ demonſtrant lineis, quibus in Venere, ac tribus ſuperioribus. Hactenus de hac re. Nunc conſequens foret, dicere de locis ad quæ æquationes argumentorum in tabulis conſtitutæ ſunt, ſed cum hactenus ſingulis planetis tabulas tam mediorum quàm uerorum motuum adiecerimus, iam locus poſtulat tabulas mediorum motuum Mercurij deſcribere, quod facile eſt factu, præſuppoſitis medijs motibus horarijs, diurnis & annuis, cum centri epicycli in zodiaco, tum ſtellæ ipſius in epicyclo, qui uocatur medius motus argumenti. Mouetur enim centrum epicycli uniformiter in zodiaco in una hora 2. minut. 27. ſecund 51. ter. & in uno die 59. minut. 8. ſecun. 20. tert. in integro uerò anno cõmuni 11. ſig. 29. grad. 45. minut. 39. ſecund. 22. ter. Sed medius motus argumenti horarius eſt 7. minut. 46. ſecund. 0. ter. & diurnus eſt 3. grad. 6. minut. 24. ſecund. 8. ter. annuus autem eſt 1. ſig. 23. grad. 56. minut. 46. ſecund. 55. ter. hæc, inquam, requiruntur pro conſtitutione ſequentium tabularum.

Tabula motuum ☿ in horis & minutis.

H. & M.	Medius motus		Medium argumentum	
	G.	M.	G.	M.
1	0	2	0	8
2	0	4	0	15
3	0	7	0	23
4	0	9	0	31
5	0	12	0	39
6	0	14	0	46
7	0	17	0	54
8	0	19	2	2
9	0	22	1	10
10	0	24	1	18
11	0	27	1	25
12	0	29	1	33
13	0	32	1	41
14	0	34	1	49
15	0	36	1	56
16	0	39	2	4
17	0	41	2	12
18	0	44	2	20
19	0	46	2	27
20	0	49	2	35
21	0	51	2	43
22	0	54	2	51
23	0	56	2	59
24	0	59	3	6
25	1	1	3	14
26	1	4	3	22
27	1	6	3	30
28	1	9	3	37
30	1	13	3	53
40	1	38	5	12
50	2	3	6	28
60	2	27	7	46

Tabula mediorum motuum ☿ in menſibus.

	Medius motus				Medium argumentum			
	S.	G.	M.	2.	S.	G	M.	2.
Ianuarius	1	0	33	18	3	6	18	
Februarius	1	28	9	11	6	3	18	
Martius	2	28	42	29	9	9	36	
Aprilis	3	28	16	39	0	12	48	
Maius	4	28	49	57	3	19	7	
Iunius	5	28	14	7	6	22	19	
Iulius	6	28	57	25	9	28	37	
Auguſtus	7	29	30	43	1	4	56	
September	8	29	4	53	4	8	8	
October	9	19	38	11	7	14	26	
Nouember	10	29	12	21	10	17	38	
December	11	29	45	39	1	23	57	

Tabula

Tabula mediorum motuum ☿ in diebus.

[illegible]	Medius motus			Argumentū medium.		
	G.	M.	2.	S.	G.	M.
1	0	59	8	0	3	6
2	1	58	17	0	6	13
3	2	57	25	0	9	19
4	3	56	33	0	12	26
5	4	55	42	0	15	32
6	5	54	50	0	18	38
7	6	53	58	0	21	45
8	7	53	7	0	24	51
9	8	52	15	0	27	58
10	9	51	23	1	1	4
11	10	50	32	1	4	10
12	11	49	40	1	7	17
13	12	48	48	1	10	23
14	13	47	58	1	13	30
15	14	47	5	1	16	36
16	15	46	13	1	19	42
17	16	45	22	1	22	49
18	17	44	30	1	25	55
19	18	43	38	1	29	2
20	19	42	47	2	2	8
21	20	41	55	2	5	14
22	21	41	3	2	8	21
23	22	40	12	2	11	27
24	23	39	20	2	14	34
25	14	38	28	2	17	40
26	25	37	37	2	20	46
27	26	26	45	2	23	53
28	27	35	53	2	26	59
29	28	35	1	3	0	6
30	29	34	9	3	3	12

Tabula pro extrahendis radicibus Mercurij.

Anni expanſi.

	Medius motus Mercurij				Argument. medium Mercurij.			
	S.	G.	M.	2.	S.	G.	M.	2.
1	11	29	45	39	1	23	56	47
2	11	29	31	19	3	17	53	34
3	11	29	16	58	5	11	90	21
4	0	0	1	46	7	8	53	12
5	11	29	47	25	9	2	50	19
6	11	29	33	4	10	26	47	[illegible]
7	11	29	18	44	0	20	43	52
8	0	0	3	32	2	17	47	4
9	11	29	49	11	4	11	43	50
10	11	29	34	0	6	5	40	37
11	11	29	20	30	7	29	37	24
12	0	0	5	17	9	26	40	35
13	11	29	50	57	11	20	37	22
14	11	29	36	36	1	14	34	9
15	11	29	22	15	3	8	30	56
16	0	0	7	3	5	5	34	7
17	11	29	52	43	6	29	30	54
18	11	29	38	22	8	23	27	41
19	11	29	24	1	10	17	24	25
20	0	0	8	49	0	14	27	39
40	0	0	17	38	0	28	55	18
60	0	0	26	27	1	13	22	57
80	0	0	35	16	1	17	50	35
100	0	0	44	5	2	12	18	14
400	0	2	56	20	9	19	12	57
500	0	3	40	24	0	1	31	11
600	0	4	24	29	2	13	49	26
1000	0	7	20	49	0	3	2	23
1500	0	11	1	13	0	4	33	34
1600	0	11	45	18	2	16	51	49
Radices ad annos Chriſti.								
	9	16	23		1	15	54	20

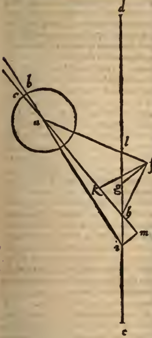
De uſu

De uſu præſentium tabularum.

QVando placuerit tibi medij motus Mercurij, medijq́ argumenti eius radicem computare ad annorum Chriſti initia, tunc annos completos inter æram Chriſti, & annum tuum, ad cuius initium prædictorum mediorum motuum cupis habere radices, obſerua: cum his tabulam radicum Mercurij ingredere quęrendo illum numerū in annis expanſis, et collectis, ſecundum exigētiam negotij, quem cum inueneris accipe è directo quidquid inueneris, & ſcribe extra. Poſt hoc radices in pedem tabulæ ſcriptas ad æram Chriſti, inuentis numeris ſubſcribas, ſecundum ordinem quo ponuntur quodlibet ſub ſuo genere. quibus ſimul additis reſultabunt radices medij motus Mercurij, & argumenti eius medij, ad principium anni oblati. Cum aūt radicem centri medij Mercurij ad annum oblatum deſyderaueris, habeas ſecundum modum iam præſcriptum augem mediam Mercurij è tabulis, quæ infra in octaua ſphæra ponuntur, ad initiū anni tui, hanc auferas è medij motus radice, quod relinquitur, erit centri medij radix.

Porrò ſi libuerit cognoſcere medium motum Mercurij unà cum medio argumento eius, ad meridiem cuiuſcunq; diei anni, & ad quamcunq; horam, aut minutū, poſt & ante meridiē, habeas in promptu radices ad initiū anni tui ut dictum eſt. Deinde oblatum diem quęras in tabula menſium, dierum, horarum, ac minutorum Mercurij, & è directo ipſius medium motum, & ſimiliter medium motum argumenti inuentum radici inuentæ addas debito ordine, his ita decenter additis unumquodq; ſcilicet generi ſuo habebis medium motum Mercurij ad meridiem tuum, unà cum argumento ſuo, hic uerò cautela opus eſt in anno biſextili, nempe quod pro 29. die Februarij ad primum diem Martij tranſeundum ſit, & pro primo die Martij ad ſecundū eiuſdem & ſic deinceps uſq; ad finem anni. Quid agendum ſit quando diebus horæ aut horarum minuta adhęſerint, id ex præcedentibus planum eſſe iudico. Sed ut ea, quæ in præmiſſo canone, propoſita ſunt clariora fiant. iterum id, more ſolito, exemplo declarare libet. En cupio ſcire radices medij motus Mercurij, ac argumenti eius medij, unà cum centro eius medio, & deinde medios motus tam planetę, q̄ argumenti eius. Ad annum 1527. incompletum, ſed completum 1526. die. 2. menſis Auguſti, Hor. 13. minut. 44. quo tempore natus eſt Viennæ Auſtriæ D. Maximilianus rex Bohemorum potentiſsimus, primogenitus D. Ferdinandi regis Romanorū inuictiſsimi. Ad hoc tempus propoſitum fuit radix medij motus Mercurij 9. ſig. 18. grad. 59. minut. 29. ſec. Argumenti medij 1. ſig. 1. grad. 4 min. 0. ſecund. Sed ipſe motus medius Mercurij ad horam propoſitam fuit 4. ſig. 20. grad. 20. minut. 49. ſecund. & argumentum medium 11. ſig. 7. grad. 40. minut. 11. ſecund. Centrum uerò medium 1. ſig. 19. grad. 2. minut. 55. ſecund. proximè, hoc eſt, linea medij motus quæ illa ſit in tribus ſuperioribus abundè demonſtratū eſt, diſtitit tempore geniture incomparabilis herois, ab ariete 4. ſig. 20. grad. 20. minut. 49. ſecund. fuit. inquam in 20. grad 20. minut. 49. ſecund. Leonis, & ſtella ipſa abfuit tunc ab auge media ſui epicycli 11. ſig. 7. grad. 40. minut. 11. ſecund. Arcus autem, qui compræhenſus eſt inter augem æquantis fuit 1. ſig. 19. grad. 2. m̄. 55. ſec. Hic oporteret iam addi figuram aliquā, in qua hæc omnia ſpectanda proponerentur, ſed cum animus ſit paulò pòſt in æquationibus omnia iterum repetere conſultò talis figura omittitur imò differtur potius in locum commodiorem. Nunc inter ea, quæ adhuc reſtant dicere primum offertur, ut dicatur quibus rationibus, quibus'ue modis tabulæ angulorum diuerſitatis ſint conficiendæ, quæ aliàs uocitantur tabulæ æquationum. At cum in Mercurio ob centri deferentis epicyclum mobilitatem ſint perplexiores q̄ in reliquis conſultum eſſe uidetur ut ad uarios ſitus epicycli in ſuo deferente in medium proferantur exempla, ſiquidem aliter oportet quærere diſtantiam centri epicycli à centro æquantis, quàm in reliquis planetis omnibus, quibus æquantes dantur. Atqui hoc non diſſimulandū eſt, quod hæc uarietas atq; difficultas non eſt niſi in conſtitutione tabularum æquationis centri, ſicuti uidebitur. Nam alia eſt ratio operandi in inuentione angulorū æquationis centri quando centrum fue-

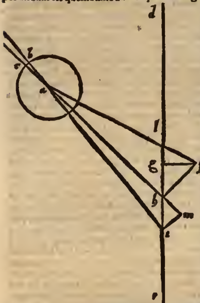
trum fuerit minus 60. grad. item alia ſi fuerit plus aut 60.& minus 90.grad.& alia cū fuerit ſimpliciter, 90.grad.& alia quādo mediu n centrū proponetur plus, 90. grad. & minus 120. grad. item ſi extiterit præciſe 120. grad.erit etiam alia ratio operandi. Variatur inquam,operatio ſi centrum mediū inuentum fuerit plus 120.grad. Vt candidatus, qui eſt amator calculi,melius poſsit omnes diuerſitates æquationum centri peruidere conſultum eſſe uidetur, ſicuti antea etiam diximus, ut ſingulorū iam commemoratorū locorum in medium proferantur exempla. Sit igitur primum, ubi centrum mediū minus eſt 60.grad. nempe 36.grad. huius centri medij propoſiti æquatio in huncqui ſequitur modum, quæritur. Sit D G E, lineaaugis I, centrū mundi, H centrum æquantis, L aux parui circuli, & H eius oppoſitum, G punctus ſit centrum parui circuli, A centrum epicycli in quo angulus, C A B, eſt æquatio ſcilicet centri medij, cui æqualis eſt per 15. primi elementorum angulus I A M, Angulus D G F eſt 36. qualium quatuor recti ſunt 360. qualium uero duo recti ſunt 360. talium erit 72. hinc reliquus angulus, H G F, eſt 288. duo interiores anguli, G F H, & G H F, qui ſemper ſibi ſunt ſimiles coæquantur per 32. primi Euclid. exteriori angulo, D G F, quare uterque erit 36. abiectis ergo 288. ab integro circulo, relinquentur 72. pro angulo H G F, unde latera ſeu chordæ ſunt, G H, 37. 4. 55. & H F, 70. 32. 3. qualium diameter circuli ſupponitur 120. ſint nunc duæ lineæ H G H F quarū, H F, eſt 70. 32. 3. & proportio H G, ad H F, eſt ſicut 37. 4 55. ad 3. ſi rite fuerit operatum prodibūt pro H F. 5. 42. 20. proxime Porro totus angulus A H F, eſt 108. totidem erit etiam arcus, qui prætenditur lineæ rectæ F K, ſed ipſa K F, recta offertur 97. 5. Item reliquus angulus H F K eſt, 72 & ipſa chorda K H, 70. 32. proxime per doctrinam triangulorum, diſpoſitis numeris ſic ſcilicet 120. {97. 5. / 70 32.} {5. 42. 20.} reſilient lineæ, K F, & K H notæ, quarū K F eſt, 4. 36. 41. & K H, 3. 21. 24. Ex quadratis A F, diametro ſcilicet deferentis epicyclum, qui eſt 60. & K F, innoteſcet A K, quadratum per penult. primi elementorum, cuius radix ipſa eſt 59. 49. hinc tota linea A H. erit 63. 10. diſtantia nimirum centri epicycli à cētro mundi quando diſtiterit centrum epicycli ab auge æquantis 36. Rurius angulus D H A, eſt 36. qualium quatuor recti ſunt 360. qualium autem duo recti ſunt 360. talium erit 72. totidem eſt etiam I H M, angulus per 15. primi elementorū & reliquus, H I M, eſt 108. & chorda I M, 70. 32. & M H, 97. 5. his chordis ita habitis, & omnibus in ordinem diſpoſitis, ſicut ſequitur 120. {97. 5. / 70. 32.} {3.} & operatione peracta, oblata eſt linea H M, 2. 23. 53. & I M, 2. 45. 46. tota igitꝰ, A H M, 65. 34. Inſuper quadratis linearū A M, M I, aggregatis reſultauit quadratū lineæ, A I, cuius radix eſt, 65. 36. Iam 2. lateribus trianguli, I A M, cognitis dabitꝰ angulus I A M, per doctrinam triangulorū, in cuius operatione ordinentur numeri ordine ut ſequitur 65. 34. | 120. | 1. 45. 46. & perficiatꝰ opus quo perfecto uenient 3. 14. 18. 22. arcus horum eſt 3. grad. 6. m̄. qualium duo recti ſunt 360. qualium uerò 4. recti ſunt 360. talium erit angulus, I A M, cui coæquatur C A B, 1. grad. 33. minut. proxime, æquatio uidelicet centri medij, quod proponebatur eſſe 36. grad. quare in conſtitutione tabularum centri adſcribantur 36. grad. in



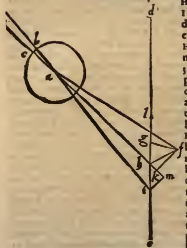
linea gra-

3

linea graduum 1. grad. 33. minut. cum titulo M, quia linea medij motus centri præcedit lineam ueri motus eiuſdem. Sed ſi centrum medium fuerit 60. grad. præciſè tunc o-per andum eſt quemadmodum ſequitur. Sit igitur ut antea D, aux æquantis E eius op

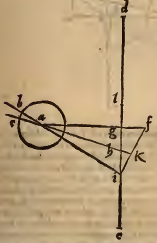


poſitum, E centrum mundi, H æquantis G centrū parui circuli, F centrum deferentis epicyclū, quod receſſit à b auge parui circuliuſq; ad punctū F, linea A F, ſit ſemidiameter deferentis epicyclum, A H, diſtantia centri epicycli à centro æquantis, quę primum quærenda eſt, nunc agantur perpendiculares E M, H F, & linea G F. Angulus, D G F, proponitur præciſè 60. grad. qualium quatuor recti ſunt 360 qualium uerò duo recti ſunt. 360. talium 120. reliquus igitur, H G F, erit 240. quibus ſublatis à 360. reſiduabũtur 120. grad. quorum linea recta, HF, eſt 103.55.23. angulus G F H, eſt quoque 60. & recta G H, erit 60. Diſponantur numeri in regulam proportionū ſcilicet 60.|3.|103.23. & abſoluatur operatio tunc uenient procul dubio pro linea H F, 5.11.45. Deinde ducantur 5.11.45. in ſe & ſimiliter, A F, hoc eſt 60. in ſe, quo facto auferatur quadratum H F, à quadrato A F, reſidui radix quadrata hoc eſt, quadrati, A H, erit 59.46. tanta eſt igitur diſtãtia centri epicycli à centro æquantis H. Angulus inſuper, D H A, cui æqualis eſt I H M, per 15. primi element. eſt 120. qualiū duo recti ſunt 360. & angulus H E M, eſt 60. ex prædictis notæ ſunt lineæ rectæ, I M, & H M, ſed I H, eſt ſemper 3. Ponantur iam numeri in ordinē debitū ut 120. { 103.55.23. { 3. reſilient poſt operationem { 60.

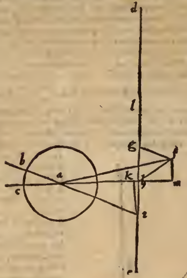


pro E M, 2.36. & pro, H M, 1.30, tota A H M, colligitur 61.16. ex quadratis, A M, & E M, aggregatis naſcitur quadratū A E, huius radix ipſa ſcilicet linea A E, eſt 61.19. Ex duobus iam laterib. notis innoteſcet angulus I A M, q inuentus eſt per doctrinã triangulorū planorum 4. grad. 51. m̄. qualiū duo recti ſunt 360. qualiū aũt 4. recti ſunt 360. talium erit 2. grad. 15. m̄. 30. ſec. tantus eſt inquã, arcus æquationis centri, quando centrū mediū fuerit 60. grad. hic angulus etiã in locum ſuum referatur cū titulo M. Nūc amplius uertatur animus ad explicationē modi tertij in quo centrum medium ſupponitur plus 60. grad minus tamen 90. in hoc modo pauca mutanẽ à primo. Sit igiẽ angulus

angulus D G F, hoc eſt, centrũ mediũ 72. gr. qualium 4. recti ſunt 360. qualiũ autẽ 2. recti ſunt 360. talium erit 144. reliquus uerò, H G F, eſt 216. grad. hinc uterq;, G H F, & G F H, erit 72. ipſa linea G H, eſt 70.32.3. partiũ qualiũ ſemidiameter circuli ſupponitur, 120. & H F, eſt earundem partiũ 114.7.37. En iuxta operationẽ debitã naſcitur H F, 4.51.16. qualium H G, ſcilicet excentricitas eſt 3. Sciendũ eſt etiam quod ubi antea fiebat additio, pro angulo K H F, & linea H K in hoc exemplo fit ſubductio, quare angulus K H F, erit 144. grad. & recta K F, 114.7.37. item angulus K F H, eſt reliquorũ ad duos rectos 38. grad. cuius recta K H, reperta eſt 37.4.55. qualium H F, quæ angulo recto ſubtenditur eſt 120. Diſpoſitis numeris ſic 120. $\left\{\begin{matrix}114.7.37.\\37.\ 4.55.\end{matrix}\right\}$ 4.51.16. et facta operatione prodierunt pro K F, 4.36.46. & pro H K, 1, 29.55. Nunc porro ſubducto quadrato K F, à quadrato, A F, & educta radice quadrata ex reſiduo oblata eſt linea, A K, 59.49. & reliqua A H, eſt 58.19. proximè diſtantia ſcilicet centri epicycli à centro æquantis. Angulus inſuper, A H D, cui æqualis eſt oppoſitus I H M, eſt 144. & reliquus, H I M, 36. rectæ ſeu ſubtenſæ ſunt ut ſuprà, en poſt debitam operationem reſultauit I M, 2.55. & H M, 0.56. hinc erit tota A H M 59.15. Deinde poſtquã duo quadrata, A M, & I M, aggregata ſunt, habitum eſt quadratum A I, huius radix fuit 59.19. ex his duobus lateribus notis ſcilicet A I, & I M, innotuit angulus, I A M 5. grad. 31. minut. qualium duo recti ſunt 360. ſed qualium quatuor recti ſunt 360. talium erit 2. grad 45. minut. 30 ſecundæ æquatio centri medij 72. quæ ſita quæ ſcribenda erit cum titulo M.

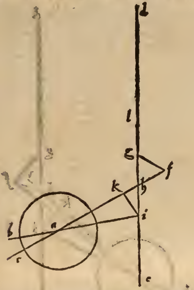


Si autem centrum medium fuerit 90. ſicut eſt angulus D G F, tunc ex lineis notis, G I, & G F, innoteſcet F I, & eſt 6. partium 43. minut. proximè. Deinde ſubtracto quadrato, I F, à quadrato A F, reliquum erit quadratum, A I, & ipſa linea recta, A I, 59.37. I H, & I K, ponantur indifferentes, ad habendũ angulum I A K, ducantur 120. in excentricitatẽ ſcilicet 3. & productũ diuidatur per lineam A I, hoc eſt, per 59.37. & prodibunt 6.2.19. horum arcus reperitur 5.46. qualium duo recti ſunt 360. ſed qualium quatuor recti ſunt 360. talium erit angulus, I A K, cui coæquatur, C A B 2. grad. 53. minut. hic angulus referatur in locum ſibi competentem cum titulo M. Nunc pergendum eſt ad alium centri epicycli ſitum nempe ubi centrum medium fuerit plus 90. grad. & minus 120. grad.

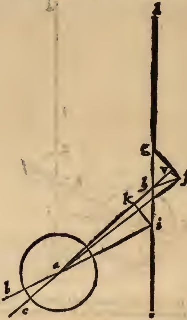


Sit igitur angulus D G F, 99. grad. & qualium duo recti ſunt 360. talium 198. quare reſiduus, H G F, erit 162. & uterq; G H F, & H F G, 18. ſed lineæ rectæ ſunt 118. 31. 22. & 91. 14. 56. ex his præſuppoſitis inuenta eſt H F, 3. 54. qualiũ excentricitas eſt 3. & ex nota H F, oblatæ ſunt F M, 2. 2. 18. & H M 3. 19. 31. hinc, A H, diſtantia ſcilicet centri epicycli à centro æquantis relinquitur, 56. 39. Sed K I, eſt 2. 57. & K H, 0. 28. proximè ac reliqua, A K, 56. 11. Ex aggregatis deinde quadratis A K, & K I, prodijt quadratum, A I, & ipſa linea recta, A I, diſtantia nempe centri epicycli à centro mundi, proſilijt, 56. 16. Præterea ex duobus lateribus notis, I K, & A I, oblatus eſt, poſt debitam operationem angulus, I A K, cui æquatur, C A B, 5. 58. qualium duo recti ſunt 360. qualium autem quatuor recti 360. talium eſt 2. 59. æquatio ſcilicet centri medij 99. grad. quod quærere oportuit. Quando uerò centrum medium fuerit 120. graduum, tunc demenda erit excentricitas à ſemidiametro deferentis epicyclum, & relinquetur diſtantia centri epicycli à centro æquantis, cum hac operandum erit ſicut in ſuperioribus. Exemplo res manifeſtior erit.

Sit



Sit angulus D G F, 120. qualium quatuor recti ſunt, 360. ſed qualium duo recti
ſunt, 360. talium erit 240. totidem eſt angulus, D H A, reliquus igitur, I H K, eſt 120. &
K I H, 60. horum angulorum ſubtenſæ ſunt ſcilicet K I, 103. 55. 23. & K I, 60. per do
ctrinam triangulorum planorum offertur, K I, 2. 35. 51. & K H, 1. 30. Ablata excentrici
tate à ſemidiametro deferentis epicyclum A F, reliqua fuit A H, 57. hinc A K, eſt 55. 30.
ex quadratis A K, & K I, aggregatis, naſcitur quadratum lineæ. A I, & ipſa A I, 55. 33.
Quare duobus lateribus trianguli, I A K notis, prodijt angulus I A K, notus, nem
pe 5. grad. 22. minut. qualium duo recti ſunt 360. qualium uerò quatuor recti ſunt 360.
talium eſt 2. grad. 41. minut. iſte angulus adſcribatur in tabulis, 120. hoc eſt quatuor
ſignis, in linea centri medij cum titulo M. Vt tyrones omnia habeant in prõptu, quę
requiruntur ad compoſitionem tabularum æquationum centri medij Mercurij, ui
ſum eſt adponere adhuc unum exemplum, quando uidelicet, centrum medium fue
rit maius 120. ubi quoque occurrunt noua accidentia. Sit igitur centrum medium, cu
ius angulum æquationis inueniendum docebimus, 162. Cum angulus D G F, ſit 162.
erit reſiduus H G F, 18. qualium quatuor recti ſunt, 360. ſed qualium duo ſunt 360. ta
lium erit 36 & recta H F, 37. 4. 55. Sed G F H, eſt 162. partium earundem, & recta H G,
118. 31. 22. Vt habeatur, H F, diſponantũ numeri in regulam ſic | 118. 31. 22. | 3. 37. 4. 55.
& reſultabunt poſt operationẽ pro H F, 0. 7. 28. Porrò ablato angulo, G H V, ab angu
lo, G H F, hoc eſt, 36. grad. à 162. grad. & relinquetur angulus V H F, 136 grad. & reli
quus, H F V, 54. V F linea recta eſt 106. 55. 15. qualium H F, quæ recto ſubtendiť eſt 120,
ſed V H, eſt earundem, 54. 28. 44. Per doctrinã triangulorum planorũ inuenta eſt, V
F, 0. 6. 39. ac H V, 0. 3. 23. qualiũ H F, præſupponitur, 0. 7. 28. hinc per penultimam
Eucl. prodijt, A V, 59. 59. & reliqua A H, 59. 56. diſtantia nẽpe centri epicycli à centro
æquantis. Rurſus angulus, I H K, eſt 36. & reliquus H I K, 144. lineæ autem rectæ ſci
licet K I, 37. 4. 55. ac K H, 114. 7. 37. bis ita præſtructis, innotuerunt lineæ, K H, & K I,



quarum altera eſt o. 56. minut. altera uerò 2. 51. qualium H I, eſt 3. Reliqua igitur A K inuenta eſt 57. 5. Ex additione quadratorũ K I, A K, & poſt radicum aggregatorũ inueſtigationem, oblata eſt, A I. 57. 6. tanta, inquam eſt diſtantia centri epicycli Mercurij à centro mundi I. Et cum iam duo latera in triangulo, I A K, ſint nota, innoteſcet facile angulus ipſe, I A K, qui oblatus eſt poſt ſedulã operationem I. grad. 53. m̄. qualium duo recti ſunt 360. ſed qualiũ quatuor recti ſunt 360. talium o. grad. 56. m̄. 30. ſecund. tantus eſt angulus æquationis centri medij, diſtante centro epicycli ab auge æquantis 162. grad. Quam laborioſum ſit condere tabulas æquationum Mercurij, id ex iam propoſitis exemplis quiuis harum artium candidatus ſecum facile colligere poterit. Quid multis? iam properandum eſt ad reliqua.

Aequationes enim argumentorum Mercurij quæ in tabulis ſcribuntur, ſunt quæ contingũt dum centrum epicycli fuerit in mediocri eius à terra remotione. Hæc autem accidit centro epicycli ab auge æquantis per duo ſigna quatuor gradus & triginta minuta diſtante. ſed in alijs planetis centro epicycli in longitudine media deferentis exiſtente fiebat. Item minima centri epicycli Mercurij à centro mundi remotio fit dum centrum epicycli ab auge æquantis eius quatuor ſignis deſtiterit. Hæc autem in alijs centro epicycli in propoſito augis æquantis exeunte contingebat.

Vt aſtro-

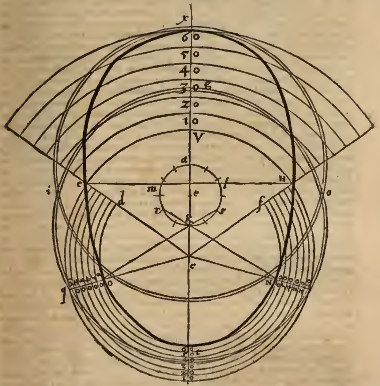
Vt aſtronomi ueteres, quibus ob immenſes labores ſuos, debemus per omnes æ tates gratias agere, effugerẽt tabularum multitudinem, fecerũt in Mercurio non ſecus ac in Venere & tribus ſuperioribus, hoc eſt elegerunt aliquem locum pro calculatione tabularum argumentorum, ubi foret diſtantia centri epicycli æqualis ſemidiametro excentrici, quando aut ubi iſta fiat æqualitas, id ab authore paucis, ſed claris uerbis nobis ob oculos ponitur. Cum dicit: Dum centrum epicycli fuerit in mediocri à terra remotione. Hoc autem accidit centro epicycli ab auge æquantis per duo ſigna, & quatuor gradus, ac triginta minuta, &c. hic locus non appellatur, ſicut in alijs planetis, media longitudo imo mediocris remotio, & hoc eam ob cauſam, quod dum centrum epicycli æqualiter diſtat à mundi ac deferentis centris, nondum eſt in puncto mediarum longitudinum, qui ſicut ſuo loco patuit, medium occupat in excentrico, inter augem æquantis eiusq; oppoſitum, hæc, inquam uult prima pars textus propoſiti. Altera autem pars nobis demonſtrat, ubi contingat maxima centri epicycli ad centrum terræ acceſsio. Et cum Mercurius etiam in hac re diſcrepet ab alijs planetis, noluit author ſtudioſum in dubio relinquere. Quare paucis oſtendit quo diſcrimine ratione maxime acceſsionis ad centrum terrę ab alijs diſtet. Nam cum alij habeant centra fixa ſequitur quod in oppoſito augis æquantis ſint centro terræ proximi, quod in Mercurio ob centri deferentis mobilitatem fieri nequit, ideo quando centrum excentrici diſtiterit ab auge patui circuli quatuor ſignis communibus tunc erit centrum epicycli centro terræ proximum. Hæc quamuis ſuprà prolixè diſputata ſunt, tamen hic iterum repetenda fuerunt ab authore, & hoc ob minuta proportionalia, quæ ſe in hoc planeta quoque aliter habent quàm in Luna, Venere, & tribus ſuperioribus, ſicuti mox uidebitur.

Minuta igitur proportionalia longiora ſunt exceſſus remotionis centri epicycli maximæ ſuper mediocrem eius remotionem in ſexaginta partes æquales diuiſus. Sed minuta proportionalia propiora dicuntur exceſſus remotionis centri epicycli mediocris ſuper remotionem eius minimam, ſimiliter in ſexaginta particulas æquales diuiſus. Et ſecundum hoc duplex diuerſitas diametri diffiniatur. Quia tamen à loco maximæ acceſsionis centri epicycli uerſus oppoſitum augis æquãtis minuta proportionalia propiora minuuntur quæ prius à loco mediocris remotionis uſque ad locum maxime acceſsionis continue augebantur: ideo dicitur in Mercurio minuta proportionalia tripliciter ſe habere: quæ tamen in Venere atq; tribus ſuperioribus dupliciter: in Luna uero ſimpliciter ut manifeſte patuit: ſe habere ſolent.

Si quis ea, quæ hactenus de mirabili Mercurij motu in medium prolata ſunt non ſegniter imaginando comprehenderit, illi dubio procul, quæ hic de minutis proportionalib. dicuntur minime obſcura futura ſunt. Nam cum Mercurius non in oppoſito augis æquantis ſit terrę proximus ut in alijs planetis fit, ſed ante augis oppoſitum ſexaginta gradibus, quare ſequitur, quod, exiſtente centro epicycli Mercurij in oppoſito augis æquantis minuta proportionalia non erunt præciſe ſexaginta, imo pauciora, quod non fiebat in alijs planetis, & cum res ita ſe habeat neceſſariò ſequitur quod in Mercurio triplicia minuta proportionalia ponenda ſint, hoc facile erit intellectu ſi contuleris inter ſe has tres lineas, ſcilicet eam, quæ eſt ex centro mundi uſque ad augem excentrici, cum linea mediocris remotionis, quarum exceſſus diuiſus in ſexaginta partes æquales dicuntur minuta proportionalia longiora

in tabulis, item mediocris remotionis lineam cum linea maximæ acceſſionis centri epicycli ad centrum mundi, & cum altera ab altera excedatur, placuit authori hunc exceſſum diuiſum in 60. partes quoq; appellare minuta proportionalia propiora. Poſtrema collatio eſt lineæ exeuntis à centro mundi uſque ad oppoſitum augis æquantis, cum linea maximæ adpropinquationis centri epicycli ad centrum mundi. Et ſicut antea recedente epicyclo à linea mediocris remotionis, uerſus locum maximæ acceſsionis minuta proportionalia ſemper adcreſcebant, ſic eo recedente ab hoc loco, illa ſemper decreſcunt, uſque ad oppoſitum augis æquantis, hinc fit quod minuta proportionalia fient triplicia, quare tertia ſpecies in tabulis non curetur id per ſe clarũ eſt. Igitur ex quo hæc talia ſint quod magis figura quadam declarari uelint quàm multis uerborum ambagibus, nunc figuram addere placuit.

In qua


x
6 0
5 0
4 0
3 0 g
2 0
1 0
V
a
c
H
i
m
e
l
o
d
f
r
s
k
c
q
N
t

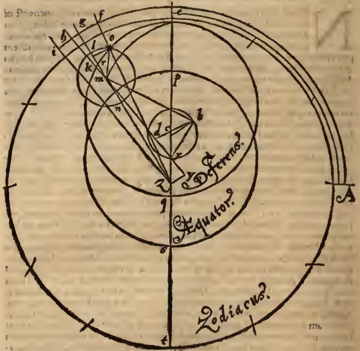
In qua circulus I T G, repræſentat æquantem qui habet centrũ X I O, deferentẽ centrum epicycli, qui ſi centrum eius A, foret fixum, ſicut in alijs retineret figuram circuli, ſed ex quo centrum eius mouetur in paruo circulo, uertitur in figuram oualem, X E T H, arcus qui tranſeunt per denas partes lineæ V X, & E D, deſcripti ſunt ex centro mundi C, puncto A, quo cõſideramus motus cœleſtes. C A X eſt linea maximæ diſtantiæ centri epicycli à centro mundi, C E eſt mediocris remotionis linea harum duarũ linearum ſcilicet, C A X, & C E, differentia, erit linea V X, qua diuiſa in 60. partes æquales uocabuntur illæ partes minuta proportionalia longiora. Porro linea C O, aut C N eſt linea in qua, cum fuerit centrũ epicycli fit maxima eius acceſſio ad centrum mundi, C huius & lineæ C E, exceſſus eſt linea, Q O, cuius partes ſexageſimæ dicuntur minuta proportionalia propiora, in tabulis æquationum, hæc inquam, minuta proportionalia in æquationibus motus Mercurij requiruntur, illa autem, quæ ſunt inter lineas O C, & C T, ob inſenſibilitatem uariationis motus non obſeruantur Si requiris quanti ſint illi exceſſus inter lineam maximæ diſtantiæ, C X, & lineam mediocris remotionis, C E, aut C H, eſt 5. partium qualium linea, A X, cui coæquatur, C E, diameter ſcilicet deferentis præſupponitẽ 60. Et exceſſus inter lineas, C E, & C O, eſt 4. partium & 26. minut. ex iam dictis partibus conſtat lineam V X, eſſe 9. & O Q, 4. 26. Sed exceſſus inter C T, & C O eſt tantum 1. 26. Nunc nihil reſtat niſi demonſtratio inueſtigationis angulorum æquationis argumentorum, & diuerſitates diametrorum breuis circuli, item quomodo minuta proportionalia eliciantur ad ſingulos centri epicycli ſitus in zodiaco atqui cum id ſupra in trium ſuperiorum tractatione adeo luculenter ſit tam figuris quàm exemplis oſtenſum quod nihil amplius deſyderetur quàm animus laborum patiens, profecto actum agere uideremur ſi illud nunc repeteremus. Quare cum ferè hic habeas omnia quæ negotium hoc requirit nihil aliud erit tibi faciendum quàm ut confugias pro ampliori intellectu ad ea, quæ inibi dicta ſunt Et quo pauciora in his cõmentationibus noſtris deſiderentur, iam porrò addere uiſum eſt, quo modo radices mediorum motuum Mercurij conſtituendæ ſint ad quodcunqꝫ tempus propoſitum. Sciendum eſt itaqꝫ quod medius motus Mercurij in longitudine eandem habet radicem quam Sol ipſe. Pro radice uerò argumenti Mercurij inuenienda ſic agito, ſcilicet ex una conſideratione aliqua aut Ptolemæi, aut alterius inſignis artificis, elicias diſtantiam planetæ ab auge media epicycli, & hac habita. Poſtea per tempus ad quod placuerit cõſtituere radicem, diſcas medium motum argumenti, hunc motum medium auferas à diſtantia planetæ ab auge media epicycli, accõmodato integro circulo, ſi neceſsitas hoc poſtulauerit: hoc, inquam, facias, quando tempus conſiderationis fuerit poſterius tempore ad quod intendis radicem conſtituere. Si autem prius fuerit, tunc fiat additio, abiectis integris circulis, ſi neceſſe fuerit, reliquũ erit radix tua quàm quærebas. Exemplo res planior fiet. Ad obſeruationem factam poſt Nabonoſſarum An. 483. D. 17. Hor. 17. minut. 20. inuenta eſt per regulas præſcriptas diſtantia Mercurij ab auge media epicycli 212. grad. 41. minut. 36. ſecund. ad meridianum Viennenſem. Tempus autem inter Chriſtum & dictam obſeruationem eſt 264. annorum 112. dierum 17. Hor. 6. 40. minut. In hoc tempore, reiectis integris circulis, inuẽtus eſt motus argumenti medij Mercurij 193 grad. 13. minut. 28. ſecund. quibus aggregatis cum diſtantia prædicta, & abiectis iterum integris circulis, remanſit 1. ſig. 15. grad. 54. minut. 28. ſecund. pro radice quæſita, hactenus de radicum inueſtigatione.

Tabula

Signum		Aequatio centri		Proportionalia longiora	Longitudo	Aequatio argumenti		Longitudo propior		Signum		Aequatio centri		Proportionalia propiora	Longitudo longior		Aequatio argumenti		Longitudo propior		Signum		Aequatio centri		Proportionalia propiora	Longitudo longior		Aequatio argumenti		Longitudo propior	
0		Minue				Adde		A.		4.		M.			M.		Adde		A.		5.		M.			M.		Adde		A.	
G.	G.	G.	M.	M.	G	G.	M.	G.	M.	G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	G.	G.	M.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
0	30	0	0	60	0	20	33	1	29	0	30	2	41	60	3	8	21	47	1	57	0	30	1	32	48	2	42	15	31	1	47
1	29	0	3	60	0	20	40	2	30	1	29	2	39	60	3	8	21	43	1	58	1	29	1	30	48	2	39	15	8	1	45
2	28	0	6	60	0	20	47	1	31	2	28	2	37	60	3	9	21	38	1	58	2	28	1	27	47	2	36	14	44	1	42
3	27	0	9	60	0	20	54	1	32	3	27	2	35	60	3	9	21	33	1	58	3	27	1	24	47	2	32	14	20	1	41
4	26	0	12	59	0	21	2	2	33	4	26	2	34	59	3	9	21	27	1	59	4	26	1	21	46	2	29	13	55	1	39
5	25	0	15	59	0	21	7	1	34	5	25	2	32	59	3	10	21	21	1	59	5	25	1	18	46	2	25	13	29	1	37
5	24	0	17	59	0	22	13	1	35	6	24	2	30	59	3	10	21	15	1	59	6	24	1	15	45	2	21	13	3	1	33
7	23	0	20	58	0	21	19	1	36	7	23	2	28	59	3	11	21	8	2	0	7	23	1	12	45	2	17	12	36	1	32
8	22	0	23	58	0	21	24	1	37	8	22	2	26	58	3	11	21	1	2	0	8	22	1	9	44	2	13	12	9	1	29
9	21	0	25	58	0	21	29	2	38	9	21	2	24	58	3	12	20	53	2	0	9	21	1	6	44	2	9	11	41	1	26
10	20	0	28	57	0	21	34	1	39	10	20	2	22	58	3	12	20	44	2	0	10	20	1	3	43	2	5	11	12	1	23
11	19	0	30	57	0	21	38	1	40	11	19	2	20	57	3	12	20	35	2	1	11	19	1	0	43	2	0	10	43	1	20
12	18	0	33	57	0	21	42	1	41	12	18	2	18	57	3	11	20	23	2	1	12	18	0	57	43	1	55	10	13	1	17
13	17	0	35	56	0	21	46	1	42	13	17	2	16	57	5	11	20	14	2	1	13	17	0	54	42	1	50	9	43	1	14
14	26	0	38	56	0	21	49	1	43	14	16	2	14	56	3	10	20	2	2	1	14	16	0	51	42	1	44	9	12	1	11
15	15	0	40	55	0	21	52	1	44	15	15	2	11	56	3	9	19	50	2	1	15	15	0	48	42	2	38	8	40	1	7
16	14	0	43	55	0	21	55	1	45	16	14	2	9	56	3	8	19	37	2	1	16	14	0	45	42	1	32	8	7	1	4
17	13	0	45	54	0	21	57	1	46	17	13	2	7	55	3	7	19	24	2	0	17	13	0	42	41	1	26	7	34	1	0
18	12	0	48	54	0	21	59	1	47	18	12	2	4	55	3	6	19	10	2	0	18	12	0	39	41	1	19	7	1	0	5
19	11	0	50	53	0	22	0	1	48	19	11	2	2	54	3	5	18	55	2	0	19	11	0	35	41	1	13	6	27	0	1
20	10	0	53	53	0	22	1	1	49	20	10	2	0	54	3	4	18	40	2	0	20	10	0	32	41	1	7	5	33	0	47
21	9	0	55	52	0	22	2	1	50	21	9	1	57	53	3	2	18	24	2	0	21	9	0	28	48	1	1	5	19	0	43
22	8	0	58	51	0	22	2	1	31	22	8	1	55	53	3	1	18	7	1	59	22	8	0	25	41	0	55	4	44	0	38
23	7	1	0	51	0	22	1	1	52	23	7	2	52	52	2	59	17	50	1	59	23	7	0	22	40	0	48	4	10	0	33
24	6	1	2	50	0	22	0	1	53	24	6	1	49	52	2	57	17	32	1	58	24	6	0	19	40	0	42	3	35	0	28
25	5	1	5	49	0	1	59	2	54	25	5	1	47	51	2	55	17	14	1	57	25	5	0	16	40	0	35	3	0	0	24
26	4	2	8	48	0	1	58	1	55	26	4	1	44	51	2	53	16	55	1	55	26	4	0	13	40	0	28	2	24	0	15
27	3	1	10	47	0		56	1	55	27	3	1	41	50	2	51	15	35	1	53	27	3	0	9	40	0	21	1	48	0	14
28	2	1	13	46	0		53	1	56	28	2	1	38	49	2	48	16	14	1	51	28	2	0	6	40	0	14	1	12	0	10
29	2	1	15	45	0		50	1	57	29	1	1	35	49	2	45	15	53	1	49	29	1	0	3	40	0	7	0	36	0	5
30	0	1	17	44	0		47	1	58	30	0	1	32	48	2	42	15	31	1	47	30	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0
Signũ 11.		Adde			M.	.		A.		Signum 7.		Adde			M.		M.		A.		Signum 6.		Adde			M.		M.		A.	
				Proportionalia longiora.										Proportionalia propiora.											Proportionalia propiora.						

V ſus tabularum præcedentium.

NEquid deſit ſtudioſis huius artis præſtantiſsimæ, nunc conſequens eſt ut uſus tabulæ, ſicut in alijs factum eſt, demonſtretur, qui ita ſe habet. Quando uoluerit aliquis inueſtigare uerum motum Mercurij, tunc oportet ut primum habeat medios motus, ſcilicet planetę, cētri, & argumenti ad tempus propoſitum, & hoc per tabulas, & regulas mediorum motuum. Et cum hæc ita in promptu fuerint, fiat introitus in tabulam æquationum. cum centro Mercurij medio, & quod in lineis æquationum occurrerit ſeorſum ſcribatur cum ſuo titulo A, aut M, & ſimiliter cum ſua differentia, ſecundum rei exigentiam huius differentiæ pars proportionalis priori addatur aut dematur, iuxta tituli tenorem, & hoc appellabitur centri æquatio æquata, cum hac agatur quemadmodum titulus requirit, & ſuperiores canones docuerunt, & habebitur centrum æquatum, & ſimiliter argumentũ, hæc æquatio ſeruetur. Poſtea cum centro æquato iterum fiat introitus in tabulam dictam, & quæ ibi ſcripta ſunt in minutis proportionalibus extra notentur cum differentia ſua, ſi quam habent, & pars proportionalis huius addatur aut dematur, reliquum, erunt minuta proportionalia, hæc quoque ſeorſum ſeruanda ſunt cum titulo longiora, aut propiora, his habitis, ingrediatur cum argumento æquato, & accipiatur id quod è directo ſcriptum eſt cum ſua differentia, quæ proportionanda eſt, ut alias. Deinde accipiatur ibidem diuerſitas diametri cum ſua differentia æquanda. At hoc obſeruandum eſt, ſi titulus minutorum proportionalium fuerit, longiora, accipiatur diuerſitas diametri ſub longitudine longiori, ſin minus fiat cōtrarium, ex hac accipiatur deinde pars proportionalis ad 60. minutorum ſeorſim ſeruatorum, producto adijciatur M, ſi diuerſitas diametri accepta eſt ſub longitudine longiori, uel A ſi ſub longitudine propiore, hæc pars proportionalis erit addenda aut demenda æquationi argumenti primò examinati, ſecundum tituli exigentiam, & Reliquum erit æquatio argumenti ſecundò examinata, hæc ſeruetur cum ſuo titulo. Et ſi circa utraſq; æquationes ſeruatas centri ſcilicet & argumenti fuerit titulus A, addantur ſimul, & productum adijciatur medio motui Mercurij. Si autem habuerint M, eorum aggregatum auferetur à medio motu Mercurij. Si autem circa unam fuerit M, & circa alteram A, tunc minor à maiori ſubtrahatur, cum reliquo agatur ſecundum titulum maioris, & peruenietur ad optatum, hęc omnia ex prędictis rationibus trium ſuperiorũ, & Veneris ſatis ſuperiꝰ manifeſta ſunt. Sed ut pręmiſſis noſtris ſatiſfaciamus, nunc in figura generali omnia ob oculos ponemus. Sit igitur, E A T, zodiacus, Q R O, deferens epicyclũ, P S, æquans E, centrum uniuerſi, X centrum æquantis B, centrum deferentis epicyclum, B aux excentrici, Q, eius oppoſitum, & P, aux æquantis & S, eius oppoſitum, M centrum ſuper quo deſcriptus eſt epicyclus. D, locus planetæ in epicyclo, F, locus eius in zodiaco, qui quærendus eſt ad tempus quo D. Maximilianus rex Bohemorum ſereniſsimus primogenitus D. Ferdinandi Romanorum regis inuictiſsimi, genitus eſt. Arcus, A B, eſt aux planetæ in ſecunda ſignificatione, & præſupponitur 3. ſig. 1. grad 25. minut. 54. ſecund. E I, arcus eſt centrũ Mercurij, hoc ſuperius inuentum eſt 1. ſig. 19. grad. 2. minut. 55 ſecund. arcus, A E I eſt medius motus planetæ, & epicycli, qui eſt 4. ſig. 30. grad. 20 minut. 49. ſecund. In epicyclo eſt arcus K N O L, argumentum medium 11. ſig. 7. grad 40. minut. 11. ſecun. Ad habendum arcum ueri ſeu apparentis motus Mercurij, A E F, primum eruendæ ſunt æquationes tam centri medij, quam argumenti, hoc eſt arcus, I H, K L, H G, & G F, ſeu O L. Quoniam angulus ſimplex, E C B, eſt 49. grad. 2. minut. 55. ſecund. & duplus 98. 5. 50. ſecund hinc angulus X C B, eſt 261. 54. 10. & C X B, interior & oppoſitus 49. 2. 55. ipſæ lineæ uerò ſcilicet X B, 90. 37. 54. & C X, 49. 47. 57. ex harum linearum proportionibus notis, inuenta eſt X B, 5. 47. 40. Angulus deinde, D X B, eſt 147. 8. 45. & reliquus, D B X, 32. 51. 15. Et chordæ ipſæ, ſcilicet, D B, 115. 6. 5. ac D X, 13. 56. 7. per doctrinam triangulorum planorum habuimus, D B, 5. 35 47. qualium X B, præſupponitur, 5. 47. 49. & D X, 1. 38. 24. poſt ſubtractionem quadrati lineæ D B, à quadrato ſemidia-



metri excentrici, M B, relictum eſt quadratum, M D, & ipſa recta D M, 59.45. Unde tota M X, diſtantia uidelicet centri epicycli à centro æquantis X, eſt 61.23. Item angulus M X E eſt notus, cui æquatur per 15. primi elementorum angulus Z X Y, qui eſt 98. 8. 50. qualiũ 2. recti ſunt 360. & reliquus X Z Y, eſt earundem 81.54.10. & recta Z Y, 90.37. 54. & X Y 78.38.59. per doctrinam triangulorum planorum offertur Z Y. 2. 16. & X Y, 1.58. qualium Z X præſupponitur 3. Quare tota M Y, aggregantur 63.21. Ex additione deinde quadratorum, M Y, & Z Y, naſcitur quadratum M Z, cuius recta ipſa poſt radicis extractionem, inuenta eſt, ut M E, 63.23. hinc angulus Z M Y, propter duo latera nota per regulas præmiſſarum exit 4. 6. qualium duo recti ſunt, 360. ſed qualium quatuor recti ſunt 360. talium eſt 2. grad. 3. minut. tantam ſcias eſſe æquationem centri quæſitam, hoc eſt arcus I H, K L, & H G. Hæc æquatio iuxta regulam propoſitã ablata eſt à centro medio, ſcilicet, arcu E I, qui eſt 1. ſig. 19. grad. 2. minut. 55. ſecund. & reliquum fuit centrum uerum arcus, E H, 1. ſig. 16. grad. 59. minut. 55. Et ut habeatur epicyclus æquatus, ablatus eſt arcus G H, dicta ſcilicet æquatio centri, ab arcu A E H, & relicta ſunt 4 ſig. 18 grad 17. minut. 49. ſecund. pro arcu A E G, porrò pro habendo argumento uero L K N O, addita eſt illa æquatio, ut eſt arcus in epicyclo K L, argumẽto medio K N, nempe 11. ſig. 7. grad. 40. min. 11. ſecund. & reſultauit argumentum uerum, 11. ſig. 9. grad. 43. minut. 11. ſecund. Quod angulus I Z G, ſit æqualis angulo, H M G, aut

K M L, probatur per 29. primi element. Euclid. ea ratione quod linea G Z, incidit in lineas æquidiſtātes, I Z & H Y. Quod reſtat, eſt ut quæramus arcū G F, qui dicitur æquatio argumenti in zodiaco. Arcus L O, relinquitur, poſt ſubtractionem argumenti ueri à toto circulo 20. grad. 16. minut. 49. ſecund. qualium quatuor recti ſunt 360. ſed qualium duo ſunt 360. talium eſt 40. grad. 33. minut. 38. totidem eſt etiam angulus R M O, & reliquus R O M, eſt 139. 26. 22. At recta R O, eſt 41. 35. 51. qualium O M, quæ rectū ſubtendit eſt 120, ſed R M, eſt earundē 112. 32. 59. Qualium igitur O M, eſt ſemidiameter epicycli eſt 22, 30. talium eſt R O 7. 48. & R M 21. 6. 15 hinc tota R M Z eſt 84. 29. & O Z eſt per penult. Euclid. 84. 51. Et cum iam duo latera trianguli R Z O, ſint cognita, innotuit etiam angulus ipſe R Z P, quem inuenimus eſſe 10. 33. qualium duo recti ſunt 360. qualium autem quatuor recti ſunt 360. talium eſt 5. grad. 15. minut. proximè: tantus, inquam, eſt arcus G F, in zodiaco, quæ ablato ab arcu, A E G, reliquus fuit arcus A E F, 4. ſig. 13. grad. 2. minut. 49. ſecun. fuit igitur ſtella Mercurij tempore genituræ huius herois incomparabilis in 13. grad. 2. minut. 49. ſecund Leonis. Idem inuenies ſi uſus fueris æquatione tabularum præcedentium. Sed locus huius planetæ in ephemeridibus numeratus non caret errore. Hactenus de prima parte theoricarum. Nunc altera eſt aggredienda, quæ eſt de paſsionibus, uti uocant.

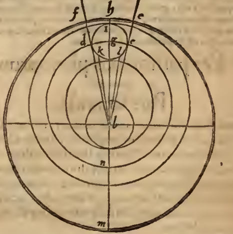
De paſsionibus planetarum diuerſis.

Pars ſecunda.

PLaneta dicitur directus quando linea ueri motus eius ſecundum ſucceſsionem ſignorum progreditur. Retrogradus autem contra. Stationarius uerò dum hæc linea ſtare uidetur. Statio prima in prima ſignificatione eſt punctus epicycli in quo dum fuerit planeta incipit retrogradari. Statio ſecunda in prima ſignificatione eſt punctus epicycli in quo dum planeta fuerit incipit dirigi. Hæ uerò ſtationes exiſtente centro epicycli in eodem ſitu deferentis utrinque ab oppoſito augis ueræ epicyli æquidiſtant.

HActenus pro noſtra uirili expoſita ſunt, quæ requiruntur pro intellectu imaginationis compoſitionum ſphærarum planetarum, & quæ ſint accidentia, quæ commitātur motus illarum ſphærarum item quis ſit uſus expectandus ex illis ſpeculationibus, earundemque accidentium cognitionibus, his omnibus adiecta ſunt exempla uberrima in quibus ſi quis ſe probe exercuerit aut parum, aut nihil deſiderabit pro numerandis motibus planetarum in longitudine. Delectabitque dubio procul ſtudioſum uehementer ubi uiderit quibus rationibus tabulæ uel mediorum, uel uerorum motuum componendæ ſient, item quomodo abſque tabulis ſuppoſitis medijs motibus, uera loca planetarum in zodiaco eliciēda ſint ex ueris fontibus, hæc ut mea fert ſententia, lectori plus delectationis afferent quàm longæ ac tædioſæ diſputationes atque quæſtiones de motibus corporum planetarum. Et cum motus illi in longitudine non contingunt ſimpliciter imò multipliciter ita quod in quibuſdam planetis, ob epicycli poſitionem fiant modò in conſequentia, modò in præcedentia, item quod perſæpe euagentur ab ecliptica iam ad auſtrum, iam ad ſeptentrionem, &c. hæc ſecunda pars, quæ iam conſequenter tractanda eſt, merito de paſsionibus planetarum inſcribitur. Et ſunt ut paucis definiātur, nihil aliud quam uaria quædam accidentia, quę ſequuntur inueſtigationem, ac poſitiones uerorum planetarum, locorum, quarum et ſunt, ſi numerantur, quinque ſcilicet aliquot planetarum directiones ac regreſſiones, item illuminationes eorum, aſpectus

uarij coniunctiones & oppoſitiones planetarum. Latitudines unà cum declinationibus. Hæc igitur omnia ordine breuiter exponenda ſunt, cum adiectis tabulis ubi neceſsitas expoſtulauerit. Exordiemur itaq; de accidentibus planetarum, quæ pendent à uelocitate ſtellæ in epicyclo ad uelocitatem centri ipſius epicycli, & proportione ſemidiametri epicycli ad lineam, quæ agitur ex centro mundi ad circumferentiam epicycli omnium breuiſsimam, ſicut paulo pòſt copioſius dicetur. Ad faciliorem intellectum, quid ſit planetam eſſe directum, retrogradum & ſtationarium, hęc prænoſcenda ſunt, ſcilicet in quinq; planetis, qui his qui accidentibus afficiuntur motum planetæ in epicyclo longe maiorem eſſe quàm motum centri epicycli in excentrico, item epicyclum eſſe ſemper extra mundi centrum, his duobus ſedulò penſitatis reliqua faciliora ſe offerent. Sit igitur zodiacus B H F M, deſcriptus ex centro B, &



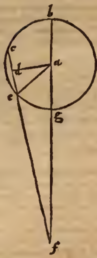
G D N, deferens epicyclum B G H, linea ueri motus à cuius motu hoc accidens pendet, lineæ B F, & B E, ſint lineæ contactus, arcus C I D, ſit quo planeta moueatur ſecundum ſignorum ordinem, D K C, autem in quo contra fit. Imaginetur nunc ſtella eſſe in puncto I, & moueri uſque in D, en linea, ueri motus, B H, deſcripſit interim in zodiaco arcum, H F, ſecundum ſignorum ordinem & cum hic concurrant duo motus ſimiles, hoc eſt, ſecundum ordinem ſignorum tam centri epicycli, quàm ſtellæ ipſius, dicitur planeta directus & inſuper uelox. Quamuis motus ſtellæ in epicyclo ſit multo, ut dictum eſt, uelocior, quàm centrum epicycli in excentrico ſuo, tamen ſtella in puncto D, non apparet ſtare, ſed longe tardius moueri propter contrariorum motuum concurſum. Nunc imaginetur linea ueri motus B D F, unà cum ſtella moueri uſq; in punctum K, ubi ſtella uidetur nobis ſtare quaſi propterea quod ibi, & non alibi duo motus ueri, nempe ſtellæ, & epicycli æquiparãtur, hoc eſt, æquè ueloces ſunt. Reuera autem ſi centrum epicycli non foret mobile, tunc linea ueri motus per totum arcum, D K C, contra ſignorum ordinem moueretur ſicut ſuprà uerboſe dictũ eſt. Et quando motus uerus epicycli uincitur à motu uero planetæ, quod fit quando planeta cum linea ueri motus B K diſceſſerit à puncto ſtationis K, tunc apparebit nobis uerè moueri contra ſignorum ordinem uſq; ad L, ubi iterum propter

causas

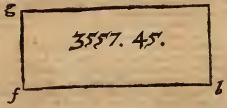
lam dictas ſtare quaſi uidetur, & dicitur ſtationarius, ſicut dum uerſatur in arcu K L, regrediens. Deinde tam diu fuerit in arcu, L C, accidet ei ut incipiat iterum directus & tardus eſſe ſuo motu ſicut antea in arcu, D K. Ratio quare in puncto L, ſecundæ ſtationis incipiat dirigi, & non in puncto C, ex dictis manifeſta eſt.

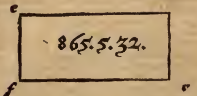
Statio prima in ſecunda ſignificatione eſt arcus epicycli augem ueram epicycli & punctum ſtationis primæ interiacens. Statio ſecunda in ſecũda ſignificatione eſt arcus epicycli ab auge uera per oppoſitum ejus uſq; ad punctum ſtationis ſecundæ. Arcus directionis eſt arcus epicycli à ſtatione ſecũda per augem uſq; ad ſtationem primam in prima ſignificatione. Arcus aũt retrogradationis eſt arcus epicycli à puncto ſtationis primæ per oppoſitum augis ad punctum ſtationis ſecundæ.

Cum aliud ſit punctus ſtationis, & aliud arcus eiuſdem, prudenter eſt ab authore quod primum definiuerit puncta ſtationum, quæ ſunt in figura præcedente, K, & L, nẽpe K, index primæ ſtationis in prima ſignificatione, & L, ſtationis ſecũdæ in ſignificatione prima & I, aux epicycli uera. Nam quãdo planeta ſuo motu uero peruenerituſq; ad K, tunc apparebit nobis depriuari ſuo motu, ac ſtare in ſuo loco, non ſecus ac aliqua ex fixis, à quo digreſſus incipiet ingredi arcum regreſsionis, qui durat ad L uſq; punctum ſtationis ſecundæ, & quando ab hoc loco digredietur tunc dirigetur paulatim. Quare iuxta definitiones arcuum erit arcus, I D K, arcus primæ ſtationis I D K L ſecunda, qui ſemper æquatur arcui I D K, & arcus K L regreſsionis reliquus, ſcilicet arcus L C I D K, directionis arcus. Quod nunc amplius reſtat explicandum pro hoc loco, eſt, ut oſtendamus rationem arcus ſtationum in quinq; planetis inuenire. In hac operatione ita procedendum eſt, principio inueniatur arcus ſtationis primæ cuiuslibet planetæ ad longitudinem mediam excentrici. Deinde inueniãtur quoq; ſtationes primæ ad augem, augiſq; oppoſitum excentrici. Inuentis igitur ſtationibus primis ad hos tres ſitus cõmemoratos, tunc ſtatuatur differentia quæ eſt inter maximam remotionẽ centri epicycli à cẽtro mundi, & inter mediocrẽ, pro numero primo, & differentia mediocris remotionis ad eum ſitum, ad quem ſtationẽ primam elicere proponitur, ſtatuatur numerus ſecundus. Exceſſus autem duarum ſtationũ quarũ altera iam in auge, altera uerò in longitudine media fit pro numero tertio, quo facto ducatur tertius in ſecundũ & primum fiat diuiſio, productũ huius diuiſionis ſubtrahatur à ſtatione, quàm dat longitudo excentrici media, aut eidem addatur iuxta rei exigentiam. Ad hunc modum etiam operandum eſt ad eos ſitus epicycli, qui ſunt inter longitudinem excentrici mediam, ac augis oppoſitum. Vt res magis fiat manifeſta nunc exemplis eam illuſtrabimus. En libet ſcire quantum ſtella Saturni diſtet in principio retrogradationis ab auge epicycli, tam inquam, cum centrum epicycli locabitur in media longitudine excentrici, ubi medius ſeu æqualis motus purum diſcrepat ab adparente. Sit igitur B C G, epicyclus Saturni deſcriptus ex centro A, punctus F, ſit centrum mundi à quo ducatur linea F G A B, ſecans epicyclum per medium. Deinde ducatur etiam linea F E C, ſecans epicyclum in punctis E, & C, ita ut proportio medietatis, C E, hoc eſt, lineæ, D E, ad E F, eadem ſit, quæ uelocitatis centri epicycli in ſuo deferente ad uelocitatem ſtellæ in epicyclo. Agantur porro, A D, perpendiculariter ad lineam C F, & A B, dimetiens epicycli, punctus E repræſentat punctum in quo planeta ſtationarius apparet. Proportio, D E, ad E F, eſt ſicut 1. gradus ad 28. grad. 25. minut. 46. ſecund. Nam dum centrum epicycli progreditur unum gradum in Saturno ſtella ipſa in epicyclo promouetur 28. grad. 25. minut. 46. ſecund. ſicut in tabulis eſt uidere. Alphonſini, quos antea ſequuti ſumus paulò aliter habent. Sed ex quo proportio, D E, ad E F, iam nata eſt erit, E C, dupla ad D E, nempe 2. graduum quibus adiectis 28. grad. 25. minut. 46.



ſecund. erit tota linea C E F, 30. grad. 25. minut. 46. ſecund. Eſto ergo coniunctim proportio, C F, ad F E, nota, quæ eſt 30 grad. 25. minut. 46. ſecund. ad 28. grad. 25. minut. 46. ſecund. Linea A F, in media longitudine præſupponitur 60. & ſemidiameter epicycli eſt ex ante dictis 6. 30. earundem partium, quare tota, F A B, erit 66.30. & reliqua G F, 53. 30. Multiplicatis igitur 53.30. in 66 30. factum eſt rectangulũ quod complectuntur lineæ B F, & G F, 3557. 45. Porrò rectangulum linearum, C F, & E F, eſt inuẽtum 865.5.32. proximè. Et ex diuiſione rectanguli, E C, in rectangulum, G B, prodierunt 4. 6. 45. quadratum ſcilicet lineæ D E, hinc ipſa recta 2.1.40. Antea præſuppoſita eſt proportio lineæ, D E, ad E F, quaſi 1. ad 28.25.45. Vnde multiplicatis 2.1.40. in unum & ſimiliter in 28.25.45. quantitas lineæ D E, oblata eſt 2.1.40. & E F, 57.38.55. qualium quadrangulum, G B, eſt 3557.45. A E, latus trianguli, A D E, eſt 6.30. Igitur per doctrinã triangulorum ſi ſupponetur, E A 120. erit D E, 37.26.9. arcus uerò eius 36.21.15. & qualium quatuor recti ſunt 360. talium erit 18.10.38. ferè. Tota F E D colligiẽ 59. 40.55. & ad habendũ angulum, F A D, ordinentur numeri ad hũc modum 60. | 59.40.35. | 120. | & fiat operatio reſilient pro F D, 119. 21.10. cuius arcus eſt, 168.5.39. ſed qualium quatuor recti ſunt 360 talium eſt angulus, F A D, 84. 2. 50. ꝓximè ſubducto hinc angulo, D A E, relictus eſt arcus E G, 65.51.12. Vnde reliqu9 arc9 B C E, erit 114.8.48. diſtãtia ſcilicet ſtellę Saturni ab auge epicycli quãdo apparebit ſtationarius in media longitudine excẽtrici. Hactenus pro prima parte regulæ præmiſſæ. Operatio autem alterius ac tertiæ partis huic non admodum diſsimilis eſt. Nam cum uolueris ſcire quantum punctus primæ ſtationis abeſſe debeat ab auge epicycli, aut eius oppoſito, centro epicycli in aliquo iſtorum duorum locorum exiſtente, tunc neceſſe eſt tam uelocitatem centri epicycli, quàm uelocitatem ſtellæ in eodem æquare. quod facile eſt factu per doctrinam æquationis centrorum. In Saturno quando diſtiterit centrum ab auge excentrici unum gradum, eſt æquatio centri 6. minut. 30. ſecund. quibus ſublatis ab uno gradu uelocitatis epicycli, & additis 28. grad. 25. 46. ſecund. uelocitatis ſtellæ in epicyclo reſultauit proportio uelocitatis unius ad alterã ea, quæ eſt, 0.53.30. ad 28 32. 16. Ad hunc ſitum eſt F A, 63.25. & tota F A B, 59.55. ac ipſa F G, 56.55. Atqui tota, F E C, colligitur,





colligitur 30.19.16. & FE, 28.32.16. En post operationem ritè abſolutã, oblatus eſt nobis angulus, BAG, id eſt arcus in epicyclo EG, 67. grad. 15. minut. 17. ſecund. deſtitit igitur punctus E, primæ ſtationis ab auge epicycli B, centro epicycli exiſtente circa augem excẽtrici 112.45. Conſimili ratione perficiatur operatio ad oppoſitum augis excentrici, ubi æquatio unius gradus ipſius centri eſt 7. minut. 20. ſecund. proximè quare proportio, DE, ad EF, eſt ſicut 1.7.20. ad 28.18.26. & tota, CF, ad EF, eſt ſicut 30.35 6. ad 28.18.26. Item AF, linea eſt, ſi centrum epicycli imaginabitur eſſe in oppoſito augis excentrici, 56.35. & tota BF, 53.5. ac FG, 50.5. Nunc ſi operaberis iuxta formam primi exempli, uenient pro arcu, EG, 64. grad. 31. minut. 10. ſecund. & reliquus arcus ECB, 115. grad. 28. minu. 50. ſecund. diſtantia, ſcilicet puncti ſtationis primæ ab auge epicycli, centro epicycli exiſtente apud oppoſitum augis excentrici. Secundum hanc uiam in reliquis quoq; planetis operandum eſt pro habendis his tribus arcubus, & ſi quid difficultatis ibi eſt, ſcias eam facilem fieri ex frequenti, Ptolemæi lectione, habes igitur explicationem exemplarem trium partium præmiſſi canonis, quibus in omnibus planetis, quibus afficiuntur his paſſionibus, probè cognitis, ſine omni difficultate proprio Marte poteris conſtituere tabulas ſtationum. Arcus primæ ſtationis Saturni in auge excentrici eſt, ſicut iam patuit 112.45. in oppoſito eius 115.29. & in media longitudine 114.8.48. Differentia inter maximam & mediam longitudines eſt 3.25. pro primo numero, ſicut uult poſtrema pars canonis. Nunc libet cognoſcere arcum primę ſtationis in Saturno, tempore, quo genitus eſt D. Maximilianus rex Bohemorum ſereniſſimus, primogenitus D. Ferdinandi regis Romanorum inuictiſsimi, hoc inquam, tempore deſtitit centrum epicycli à centro mundi, quemadmodum ex præcedentibus liquet 57.39. & fuit oppoſito augis excentrici propius quàm ipſi augi ueluti oſtendit centrum uerum quod eſt 4. ſign. 13. grad. 23. minut. Quare differentia inter hanc & illam differentiam eſt 2. partium & 21. minut. hæc erit numerus ſecundus iuxta tenorem canonis noſtri. Exceſſus duarum ſtationum ſcilicet augis & mediæ longitudinis eſt 1. grad. 21. minut. proximè numerus, nimirum, tertius & poſt debitam operationem, prodierunt 5. minut. quibus aggregatis cum ſtatione prima mediæ longitudinis, reſultauit ſtatio prima, diſtantiæ 4. ſig. 13. gr. 23. minut. ab auge excentrici, ſecundum uerum motum, 115.3. ferè & ſtatio ſecunda ad tempus conſtitutum poſt ablationẽ primę ab integro circulo, oblata eſt 244. gra. 57. minut. Ad hunc modum pro ſingulis punctis excentricorum ſingulorum quinq; planetarum poteris tam primas quàm ſecundas formare ſtationes, quemadmodum in ſequẽti tabula extenſa per 6. grad. ſpectandum proponitur.

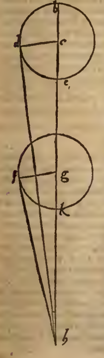
Numeri cõ		Saturnus		Iupiter		Mars		Venus		Mercurius	
G.	G.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
0	360	112	43	124	5	157	28	165	51	147	14
6	354	112	46	124	6	157	29	165	52	147	13
12	348	112	49	124	7	157	34	165	53	147	8
18	342	112	48	124	9	157	41	165	55	147	1
24	336	112	51	124	12	157	50	165	57	147	51
30	330	112	54	124	16	158	2	166	0	146	39
16	314	112	58	124	21	158	18	166	4	146	25
42	318	113	3	124	26	158	34	166	9	146	11
48	312	113	8	124	32	158	55	166	15	145	55
54	306	113	15	124	39	159	17	166	22	145	39
60	300	113	22	124	47	159	42	166	29	145	23
66	294	113	19	124	55	160	10	166	35	145	8
72	288	113	36	125	3	160	39	166	42	144	58
78	282	113	44	125	12	161	10	166	50	144	52
84	276	113	53	125	22	161	41	166	58	144	46
90	170	114	1	125	32	162	18	167	7	144	40
96	164	114	10	125	41	162	54	167	14	144	36
102	258	114	18	125	51	163	37	167	21	144	33
108	252	114	27	126	0	164	9	167	28	144	30
114	246	114	35	126	10	164	47	167	35	144	30
120	240	114	43	126	19	165	45	167	43	144	29
126	234	114	51	126	28	166	3	167	50	144	29
132	228	114	58	126	36	166	37	167	56	144	30
138	222	115	5	126	44	167	10	168	1	144	31
144	216	115	11	126	51	167	39	168	6	144	33
150	210	115	16	126	57	168	4	168	10	144	35
156	204	115	21	127	2	168	28	158	14	144	37
162	198	115	25	127	6	168	46	168	17	144	38
168	192	115	27	127	8	168	59	168	19	144	39
174	186	115	29	127	10	169	8	618	20	144	40
180	180	115	29	127	11	169	9	168	21	144	40
		Statio prima Saturni.		Statio prima Iouis.		Statio prima Martis.		Statio prima Veneris.		Statio prima Mercurij.	

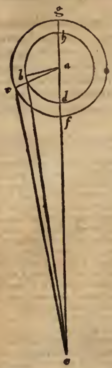
Canonem

Canonem huius tabulæ mox ſubijciemus. Quia oportet quædam prius exponere, quàm doceamus uſum tabulæ, quæ dubio procul ante dictis lucem addent.

Hi uero arcus maiorantur & minorantur propter prædictorum punctorum uariationem, quanto enim centrum epicycli uicinius fuerit oppoſitio augis æquantis, tanto puncta ſtationum uiciniora ſunt oppoſito ueræ augis epicycli. Hoc idem tanto magis euenit quanto planeta maiorem epicyclum & motum argumenti tardiorem habet. Vnde & tempora directionum aut retrogradationum in quantitatibus ſuis uariantur. Exit enim tempus tale cum arcus eius per motum argumenti planetæ in uno die diuiditur.

Horũ arcuũ terminos uariari nemo, niſi deſtitutus omni mathematica cognitione, negare poteſt, & hoc trib. de cauſis, quarũ prima eſt acceſsio cẽtri epicycli ad oppoſitum augis excentrici, altera autem magnitudo epicycli & tertia tarditas motus planetæ in epicyclo ſicuti ipſemet author atteſtatur. Siquidem quo magis centrum epicycli adpropinquat ad oppoſitum augis æquantis ſeu excentrici, eo propius accedunt puncta ſtationum ad oppoſitum augis epicycli, unde fit directionum, & ſtationum arcus maiores fieri, & per conſequẽs regreſſionum arcus minores quod res ita ſe habeat iam porrò demonſtrandum eſt. Et primum de appropinquatione centri epicycli ad centrum mundi, de magnitudine uerò epicycli ac tarditate motus deinde. Eſto igit̃ H, centrũ mundi, B D E, epicyclus remotior, deſcriptus ex centro, C, punctus B, aux, & E, oppoſitũ eius D, punctus cõtactus, huic deſcribatur æqualis cẽtro terræ H, propior cuius F, ſit punctus contactus, ad F &, D agantur lineæ, H D, & ſimiliter per centra eorum H G C, nunc confirmandum eſt, angulũ H C D eſſe maiorẽ angulo H G F, quod fit hoc modo, per 17. tertij Euclid. anguli H F G, & H D C, ſunt recti, quia diametri, G H, & C D, ductæ ſunt ad punctos contactus, & ex quo omnes recti, per tertiam petitionem primi ſibi æquales ſunt, iſti duo anguli non different. Et per 32. eiuſdẽ duo anguli F H G, H G F, unius ſunt æquales duobus angulis, D H E, & H C D, alterius propterea quod in omni triangulo tres anguli, ſint duobus rectis æquales: angulus, D H C, minor eſt angulo, F H G, quia eſt pars eius, hinc per communem ſententiam, angulus H C D, maior eſt angulo, H G F, quare arcus F K, dimidia ſcilicet regreſsio, minor eſt arcu, D E dimidiæ regreſsionis remotioris epicycli, quod confirmandũ fuit, reliquis arcubus cum his collatis nihil dubij relinquet̃ in hac prima parte prima. Altera cauſa uariationis terminorum ſtationum eſt magnitudo epicyclorum. Nam quo maior eſt epicyclus alicuius planetæ ea puncta ſtationum propriora ſunt oppoſito augis epicycli ſicuti ex hac demonſtratione præſenti patet. Eſto B, centrum mundi G C F, epicyclus maior, & H B D minor, ad puncta contactus ex centro A epicycli agantur lineæ, A B, A C, & ex centro mundi, E B, E C per 17. tertij Euclidis, ſunt anguli, E B A, & E C A, duo recti, & cum omnes recti ſint inter ſe æquales per commemoratam communem ſententiam, iſti duo anguli non erunt inter ſe inæquales. Rurſus duo anguli, B A E, A E B, minoris epicycli, ſunt

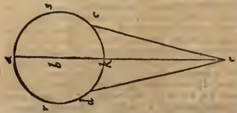




cli ſunt æquales duobus angulis, C A E, A E C, maioris. Quia in omnibus triangulis ſicut ſonat propoſit.32. primi Euclid. ſunt tres anguli duobus rectis æquales. Angulus porrò, B E A, eſt pars anguli, C E A, ergo minor eo per communem ſententiam erit ergo per conſequens angulus B A E, maior angulo C A E. Maiori angulo maior arcus debetur ergo arcus B D, relatus ad ſuum circulũ maior eſt arcu C F, cum relatus fuerit ad circulum ſuum. Quare arcus dimidiæ regreſsionis, C F, minor eſt arcu, B D de totis autem arcubus idem eſt iudicium. Erunt igitur puncta ſtationum in maioribus circulis propinquiora oppoſito augis quàm in minoribus. Tertia cauſa non eſt difficilis intellectu. Nam ſuprà ſatis patuit, quod planetarũ quorum motus in excentrico eſt tardior, eorum motus in epicyclo eſt uelocior, hinc liquet ſi in excentrico alicuius motus fuerit uelox quod in epicyclo ſtellæ motus erit tardior, quem motum author uocat motum argumenti, hoc liquidiſsimè uideri poteſt ſi fiet collatio motuũ Martis cum motibus Saturni. Et cum planeta ſit tardus in inferiori parte epicycli, ubi cõtra ſignorum ordinem, & ſuperatur à motu excentrici, non regreditur niſi cum oppoſito augis epicycli fuerit admodum propinquus, hæc, inquam, clara tibi fiet ſi conſideraueris rectè arcus ſtationum tabulæ præcedentis.

Ex dictis ſequitur ſi ſtatio prima ſubtrahitur à toto circulo remanet ſtatio ſecũda. ſed ſubtracta ſtatione prima à ſtatione ſecunda arcus retrogradationis habebitur. qui ſi de toto circulo demitur: manet arcus directionis.

Nunc infert doctrinam & intellectum tabularum præmiſſarum de arcubus ſtationũ, in quibus tantũ primas ſtationes ſignauimus hoc eam ob cauſam, quod ex præcepto ipſius canonis ab authore poſiti, arcus ſecũdę ſtationis ſtatim notos ſe offerũt.



Nam in præſenti figura eſt arcus, A R D, arcus ſtationis primæ in ſecunda ſignificatione, quem ſi remoueris è toto circulo relinquetur arcus, A C D, cui coæquatur arcus A D C, propter æqualẽ diſtantiã punctorũ D & C, ab auge uera epicycli, A, eſt igitũ arcus A D C ſecunda ſtatio. Rurſus ſubtracta ſtatione prima hoc eſt arcu A D, à ſtatione ſecunda ſcilicet arcu A D C, tunc reſiduus erit arcus, D K C, pro regreſsionis arcu, hunc ſi iterum auferes à toto circulo reliquus manebit arcus D A C pro arcu directionis. hæc, inquam, ſunt quæ in hoc canone præcipiuntur.

Exit

Exit enim, &c. Canon iſte alter, eſt ualde breuis, ſed ut amplior ſit rei intellectus, & uſus præcedentis tabulæ in promptu habeatur, opus eſſe uidetur, rem pluribus uerbis proponere. Cum itaq; uoluerit quis inuenire planetarum directionũ, retrogradationum, ac ſtationum arcus in tempore, tunc neceſſe erit ei ut habeat hæc duo in promptu nempe centrum & argumentum planetæ propoſiti, ęquata, quæ ſcribantur ſeorſum, quo facto, mittatur centrum uerum in ordines numerorum communium, & accipiatur numerus arcus primæ ſtationis, facta prius proportione, ad ſexaginta, ſi neceſsitas poſtulauerit, hic arcus auferatur deinde ab integro circulo, et reliquum erit, ut canõ ſonat, ſtatio ſecunda propoſiti planetæ quæ ſubſcribatur primę. Inſuper fiat conſideratio æquati argumẽti, quod ſi fuerit æquale ſtationi primæ, erit ſtationarius, ſi autem plus eo, & tamẽ minus ſtatione ſecunda, tunc erit retrogradus. Si uerò coæquabitur ſecundæ ſtationi, erit nihilominus ſtationarius, quam ſi exceſſerit directus dicitur. Quando igitur planeta inuentus fuerit directus, & animus erit ſcire quo tempore cœperit dirigi, hæc conſideranda erunt, ſcilicet, an argumentum uerum ſit plus ſtatione ſecunda, uel minus prima, uel nihil ſi fuerit plus ſtatione ſecunda, tunc remoueaẽ ſtatio ſecunda ab argumẽto uero, & quod poſt ſubtractionem remanſerit diuidatur per motum argumẽti unius diei, ſi poſsibile eſt, & exibunt dies, & ſi quid diuidi non poterit, illud ducatur in 24. in omnibus iſtis operationibus, & productum iterum diuidatur cum priori, & producentur horæ, & ſic conſequenter, & tempus ex tali definitione inuentum à tempore æquationis planetæ auferatur reſiduum oſtendet tempus, quo planeta dirigi cœperit. Si autem contigerit quod argumentum fuerit minus ſtatione prima, tunc ſubtrahatur ſecunda ſtatio à toto circulo, reſiduo addatur argumentum æquatum planetæ, quod inde naſcitur diuidatur & auferatur ut prius. Quod ſi argumentum uerum fuerit nihil, tunc diuidatur ſtatio prima modo iam dicto, &c. Si uerò aliquis ſcire anhelauerit, quando planeta directus incipiet retrogradari, & argumentum uerum fuerit plus ſtatione ſecunda, fiat iterum ſubtractio à toto circulo, relicto addatur ſtatio prima, & collectũ diuidatur ut antea productũ autem adijciatur tempori æquationis, & habebitur intentum. Et ſi argumentum æquatum fuerit minus ſtatione prima, illud ſubducatur & reſiduum diuidatur ac addatur ut dictum eſt, & habebit initium retrogradationis. Poſtremo totum tempus retrogradationis, aut directionis totius, cognitis arcubus harum paſsionum, facilime inuenire licebit.

Argumentum in uno die reſoluta in ſecunda.

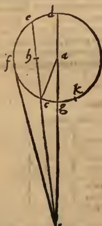
Sig.	Grad.	Minut.	Secund.		
0	0	57	8	3428	♄
0	0	54	9	3249	♃
0	0	27	42	1662	♂
0	0	36	59	2219	♀
0	3	6	24	11184	☿

Vt res manifeſtior fiet, nunc recitanda ſunt exempla quædam En Saturnus fuit directus tum, cum natus eſt D. Maximilianus rex Bohemorum potentiſsimus, primogenitus D. Ferdinandi Romanorum regis inuictiſsimi, libet igitur ſcire quãdo cœperit dirigi. Centrum uerum eſt, quemadmodum ſupra ſuo loco uidere licuit 4. ſig. 13. grad. 23. minut. hoc eſt grad. 133. 23. minut. è regione horum, habentur in tabula ſtationum, 114. grad. 59. minut. his ſublatis ab integro circulo, reliqui manſerunt 246. gr. minut. pro ſecunda ſtatione. Deinde argumentum uerum eſt 3. ſig. 23. grad. 43. min. & facta reſolutione ſignorum in gradus prodierunt 113. grad. 43. minut. Et ex quo argumentum

argumentum minua eſt ſtatione prima ſubducta eſt ſtatio ſecunda ab integro circulo ſecundum doctrinam traditam, & reliquum collectum eſt cum argumento uero; quo facto, reſultarunt, 228. grad. 42. minut. Et poſtquam reſoluta ſunt in ſecunda & diuiſio deducta eſt ad finem per 3428, ſecund. prouenerunt, 240. D. 3. Hor. proximè cœpit igitur Saturnus dirigi, die 5. Decembris, anni 1526. hor. 21. his probè cognitis reliqua erunt omnia & clara, & facilia cognitu.

Lunę tamen quanquam epicyclum habeat, ſicut alijs quinqꝫ, ſtatio ſiue retrogradatio non accidit, propter uelocitatem motus centri epicycli eius: ſemper enim centrum epicycli maiorē arcum zodiaci quolibet die ſecundum ſucceſsionem deſcribit quàm ſit arcus zodiaci correſpondēs arcui epicycli quem centrum corporis Lunæ quocunque die ſecundum ſucceſsionem in ſuperiori parte epicycli perambulat: Veruntamen eam cum in ſuperiori medietate epicycli fuerit, tardam: in inferiori uero uelocem curſum fieri neceſſe eſt.

Quamuis Luna fertur in epicyclo nō ſecus ac aliquis aliorum planetarum, tamē non habet iam dictas paſsiones, cauſa eſt, quod motus corporis Lunaris in epicyclo eſt nullius quaſi quantitatis in zodiaco reſpectu motus centri epicycli. Et qui planetæ habeant regreſſum, & qui non, id doctiſsime demonſtrauit Regiomont. lib. 12. propoſit. quarta. In hunc qui ſequitur modum, ſcilicet primū de Sole & Luna quod non patiantur regreſſum, deinde quod reliqui quinqꝫ ab huiuſmodi paſsionib. non ſint immunes. Sit epicyclus O F G, cuius centrum ſit A, per quod agatur, B A D, & accipiatur in epicyclo arcus G C, & ducatur per punctum C, linea B C E, extra hoc punctū agatur ex centro B, linea B F. Nam niſi proportio lineæ, A G, ad G B, lineam, ſit maior quàm eſt proportio motus uelocitatis centri epicycli ad planetam in epicyclo, fieri nō poteſt ut planeta afficiatur regreſſu. Sed hoc in Luna ac Sole, ſi imaginabimur Solem uehi in epicyclo & concentrico ſecundum ordinem ſignorum, cuius ſemidiameter coæquetur lineæ, quæ eſt aliàs inter centrum mundi, ac centrum excentrici, non fit. Eſto igitur propter faciliorem intellectum, A B, baſis trianguli A C B, diuiſa in puncto G, ita quod A G, non ſit minor latere, A C, erit igitur proportio, A G, ad G B, maior quàm proportio anguli, C B A, ad angulum, C A B per octauam quinti Euclid. In Luna uerò ac Sole non poteſt poni proportio A G, ad G B, maior quàm uelocitas epicycli ad uelocitatē planetæ in epicyclo: hinc liquet proportionem anguli C B A, ad angulum, C A B longe minorem eſſe quam uelocitatem centri epicycli ad uelocitatē ſtellæ in epicyclo, ex hoc ſequitur, quāuis angulus, C A D, circumſcribat uelocitatem ſtellæ in epicyclo, quod angulus uelocitatis epicycli, ſit maior angulo, C B A, qui ſit exempli gratia, G B F.



Nam dum ſtella deſcribit arcum, in epicyclo C G, contra ſignorum ordinem ipſa in centro mundi angulum G B C, deſcripſiſſe iudicatur, quieſcente interim centro epicycli. Verum ex quo centrum epicycli nō quieſcit imò mouetur, deſcripſit in eo tempore circa centrum mundi angulum F B G, maiorem ſcilicet angulo A B C, ſecundū ſignorum ordinem, quare ſtella uiſa eſt moueri ad ſignorum ordinem, ſecundū quātitatem anguli F B C, qui eſt differentia angulorum dictorum. Igitur nequaquam interim ſtella

terim ſtella affecta eſt retrogradatione. Idem eſt iudicium ſi accipietur ex altera parte arcus eiuſdem quantitatis cum arcu, C G. Cum igitur in Sole ac Luna proportio A G, ad G B, non ſit maior proportione uelocitatis epicycli ad uelocitatem ſtellæ in epicyclo, non fieri poteſt ut contingat in illis retrogradatio. Quoniam centrum epicycli Lunæ ſemper deſcribit maiorem arcum in zodiaco, quàm ſtella ipſa in epicclo contra ſignorum ordinem, quod ſtatim conſtat conferenti motum epicycli cum motu Lunæ ipſius. In reliquis autem quinq; erraticis aliud uidere eſt, in quibus proportio lineæ A G, ad G B, maior eſt quàm proportio uelocitatis motus epicycli, ad uelocitatem ſtellæ ipſius. Nam poſsibile eſt produci lineam ſecantem epicyclum ita ut medietas lineæ in epicyclo habeat eam proportionem ad lineam extra eiuſdem, quæ eſt epicycli uelocitas ad uelocitatem ſtellæ in epicyclo, quæ ſit linea, H C, ad C B. In hac igitur linea B C E, planeta ob iam dictam proportionum æqualitatem, in puncto C, dicitur eſſe ſtationarius prima ſtatione, de puncto K idem habetur iudicium. Quæ hic dicta ſunt in Ioue, Saturno, & Mercurio nihil dubij habent ſiquidem motus medij eorum in epicyclis multò maiores ſint, quàm motus medij centrorum epicyclorum in excentricis, ſed in Venere ac Marte non, ęquè & ſtatim euidens eſt, propterea quod motus medij centrorum epicyclorum ſint uelociores, quàm ſtellarum in epicyclis. Nullus profectò horum planetarum retrogradus fieri poſſet propter talem motus tarditatem in epicyclis, ſi non haberent amplíſsimos epicyclos, unde fit quod ſingulorum graduum in epicyclis ſint ſenſibiles æquationes in zodiaco, & maximè circa oppoſita augium epicyclorum ubi ſtationes ac retrogradationes fieri ſolent, & hoc eo magis ſi centra epicyclorum reperta fuerint in oppoſitis augium excentricorum. Quod cum experire uolueris, accipias unius gradus æquationem apud oppoſitum augis alicuius epicycli horum, cui addas longitudinem propiorem ſi operaris ad oppoſitum augis excentrici, aut ab ea demas, ſi cōtrà, quia tabulæ æquationum argumentorū uti uiſum eſt ſuprà, calculatæ ſunt ad mediā longitudinem deferentis, productum oſtendet quantum debeatur uni gradui epicycli in zodiaco. Exempli gratia, Martis ſtella abeſt ab oppoſito augis epicycli ſui 1. grad. huic reſpondet æquatio 1. grad. 57. nunc ſi poſuerit centrum epicycli quoq; 1. grad. abeſſe ab oppoſito augis excētrici erit diuerſitas diametri 39. minut. qua addita prouenerunt 2. grad. 36. minut. apud augem uero excentrici, reſpondent in zodiaco uni gradui epicycli 1. grad. 31. minut. ita eſt etiam ad alios ſitus cū ſtellæ in epicyclo tum centri epicycli in excentrico, tam in Marte quàm in Venere operandum. Hinc inquam, probè conſtat quamuis iſti duo planetæ habeant tardiores conuerſiones in epicyclis quàm in excentricis, tamen illos retrogradari. Hactenus.

Tardi dicuntur planetæ & minuti curſu cum linea ueri motus eorum tardius q̄ linea medij motus: aut cōtra ſucceſsionem incedit. Veloces uero & aucti curſu quando uelocius ſecundum ſucceſsionem mouentur.

Hic iterum in memoriam reuocanda ſunt ea, quæ in prima parte huius libri dicta ſunt de locis, in quibus planetæ nunc tardi nūc ueloces nobis moueri appareāt, quo facto hæc ſine ulla mora percipientur. Nam Sol, ſicuti inibi uiſum eſt, apud augem ſui excentrici tardè, & apud oppoſitum uelociter mouetur. Sic eſt quoq; iudicandū de Luna, quæ aſpectui noſtro tardius moueri apparet, tum ſcilicet, cum eſt in ſuperiori parte epicycli, & hoc eam ob cauſam quod in ſuperiori medietate epicycli, ſicut nos admonēt antea dicta, incedit contra ſignorum ordinem, in inferiori autem medietate uelocius moueri creditur propter ſimilium motuum concurſum, quare in ſuperiori medietate epicycli tarda, & in inferiori uelox dicit̄. In reliquis ſ. alia ratione conſiderant̄ uelocitas & tarditas reſpectu motus epicyclorū, qui in ſuperiori medietate epicyclorum ſecundum ordinem ſignorum, & in inferiori contrà incedūt. Non refert ſiue moueat̄ planeta uelocius ſiue tardius centro epicycli, ſi ſit motus eius contra ſignorum ordinem, dicitur tardus.

Aucti numero quando æquatio additur ſuper medium motum. Minuti uerò quando minuitur.

Ad intelligendum hæc uerba, quæ facilia ſunt, opus eſt regulis ſuprà de æquationibus datis per quas clarum eſt, in quibus partibus excentricorum argumẽtorum æquationes aut addendæ aut demendæ ſint medijs motibus, aut ueris motibus epicyclorum, quare ſi additur æquatio cõmemorata medio motui, planeta dicitur auctus numero, ſin minus diminutus. Eſto exempli gratia Sol propoſitus quem iudicare iubemur ſit ne auctus an diminutus numero, primum omnium nobis inſpiciendum eſt argumentum, quod ſi fuerit minus ſex ſignis communibus. Linea medij motus præcedit lineam ueri motus, igitur æquatio argumenti ſubducitur medio motui, dicitur diminutus numero. Si uerò argumentum medium fuerit plus ſex ſignis æquatio addenda eſt, quia uerus motus excedit medium, ideo dicendus eſt ad hunc ſitum, auctus numero, & ſic de reliquis.

Aucti lumine cum recedunt à Sole: uel Sol ab eis. Minuti uero lumine cum accedunt ad Solem: uel Sol ad eos.

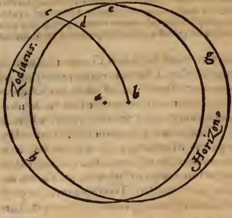
Quod Sol ipſe habeat lumen ſuum ex ſeipſo eſſentialiter, & nõ ab aliquo alio intrinſeco, aut extrinſeco illuminante corpore, id apud ſaniores & philoſophos, & aſtronomos hactenus nullus negauit, maxime cum in hunc uſq; diem nullum corpus naturale ſit inuentum, quod foret uel ſplendidius, uel lucidius Sole ita quod lumen eius à corpore tali lucido hebetaretur, aut obſcurius redderetur, qui dubio procul, hanc ob cauſam à multis oculus mundi appellatur, qui non ſolum omnia ſplendore ſuo uincit, uerumetiam ui ſua uitali cuncta uegetat, illisq; eſſe pręſtat. De alijs autem aſtris ſeu ſtellis an habeant lumen ex ſemetipſis, hoc eſt, luceant eſſentialiter, hoc in utramq; partem hactenus ab eruditis diſputatum reperitur. Concedendum eſſe certe uidetur illis quidquã luminis ineſſe, tamen illud longe obſcurius eſſe quàm ut poſsit à nobis habitantibus in hoc corruptibili terrarũ orbe, multum percipi quod uel ex lunaribus eclipſibus coniecturare poſſumus, in quibus quamuis Lunæ lumen ualde obſcuratur tamen noſtro uiſui aliquantulũ perceptibile eſt. Sed quod in coniunctionibus Lunæ & Solis, Luna omni priuatur lumine id non mirum eſt Siquidẽ experientia nos docet quod minus lumen à maiori obſcuretur, imò deleatur penitus non ſecus ac ignis minor, teſte Ariſtotele, à maiore deuoratur. Non eo inficias eſſe quoſdam aſtrorum obſeruatores, qui prorſus & ſimpliciter negãt alia aſtra Sole excepto, habere ullũ lumen eſſentialiter, quod quoq; probãt per eclipſes lunares, nempe Lunam cũ non poſsit recipere lumen à Sole obſcurari, & non lucere, hoc uerum eſt, tamen aliud eſt obſcurari, & aliud lumen eſſentialiter non habere, huius rei poſſent per multa adduci exempla, quæ breuitatis cauſa nunc omittere uiſum eſt. Sed hoc nunc concludendum eſt, Solis lumen omnium aſtrorum lumine & maius & intenſius, ac lucidius eſſe, & ob id ſtellas omnes in die, etiam Lunam ipſam ſi ei propior fuerit, adimi oculis hominum, & ſimiliter in nocte, qualis qualis ſit ſtella, hebetari eam prorſus quando ſubierit radios ſolares, hoc ita ſe habere per ipſam experientiam palàm eſt. Nam ſi quis in die exiſteret in fouea profundiſsima, ſine dubio ſtellæ ei uiderentur, huius rei teſtes ſunt eclipſes ſolares, quæ contingunt in ipſis nodis Inſuper ſicut ſex planetarum Lunæ, ſcilicet Mercurij, Veneris, Martis, Iouis, & Saturni, motus ſunt inuicem ualde uarij, ita etiam auctio luminis, de qua hic fit mentio uarie contingit, eo quod quidam eorum ſint, quorum lumen augetur receſsione Solis ab eis & quidam recipiunt augmentum luminis cum ipſimet recedunt ab eodem. Tres ſuperiores, inquam ita ſunt affecti motibus ſuis quod eorum lumen augeatur recedente Sole ab eis. Qui non dicuntur recedere à Sole, propterea quod eorum motus diurni in excentricis tardiores ſunt motu Solis diurno, imo Sol facta coniunctione, dicitur ab eis recedere. In tribus autem inferioribus contrarium euenit, qui omnes ueIociorem habent motum quàm Sol, quare ipſi recedunt à Sole & non Sol

ab eis

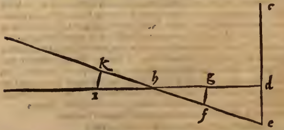
ab eis. Etiam non ſilentio prætereundum eſt, quod eorum ſplendor eo magis creſcit quo longius remouentur à Sole, & hoc non tantum ob eorum receſsionem à radijs ſolaribus, imò etiam ob appropinquationem ad centrum mundi, quod fit uſque dum fiant Soli oppoſiti, à quo loco deinde ſplendor eorum incipit decreſcere donec fiat iterum nihil.

Orientales & matutini, cum oriunt ante Solem. Occidentales uero & ueſpertini cum occidunt poſt Solem. Orientes ortu matutino ſunt qui de ſub radijs exeuntes propter acceſſum eorum ad Solem, aut Solis ad eos, mane apparere incipiunt. Orientes ortu ueſpertino ſunt qui de ſub radijs exeuntes propter remotionem eorum à Sole ueſperi poſt Solis occaſum apparere incipiunt. Occidentes occaſu matutino ſunt qui radios Solis ingrediuntur & propter acceſſum eorum ad Solem mane occultari incipiunt. Occidentes autem occaſu ueſpertino ſunt qui Solis radios ingrediuntur & propter acceſſum eorum ad Solem, aut Solis ad eos ueſperi poſt Solis occaſum incipiunt occultari. Tres ſuperiores non occidunt occaſu matutino nec oriuntur ortu ueſpertino, ſed Venus & Mercurius atque Luna.

Ortus occaſus planetarum ac aliorum ſyderum tripliciter, ſicut in libellis ſphæræ traditur conſiderantur, quæ modò coſmicè, modò chronicè, modò heliacè & oriuntur & occidunt, et cum de prioribus duobus ſpeciebus copioſe doceatur in libellis ſphęræ, hic tantum de tertia ſpecie, nempe de multiplici ortu ac occaſu heliacè planetarum, paucula quædam in medium proferemus. Sciendum eſt, quod hic ortus & occaſus non reſpiciunt tantum rationem horizontis quemadmodum ſuperiores duo, imò pendent potiſsimum à lumine Solis. Nam planetæ ſæpe propter acceſſum eorum ad Solem, uel Solis ad eos, tanquam à lumine lucidiſsimo occultātur à noſtriſque auferuntur oculis, & cum ingrediuntur radios Solares uel ab eis iterum eluctati fuerint tunc iſtis accidentibus, quorum hoc loci meminit, afficiuntur. Ad occidere uero occaſu matutino, aut oriri ortu matutino requiritur planetam uelocius moueri Sole. Tres autem ſuperiores, ſicut hactenus abunde uiſum eſt, non mouentur uelocius Sole imò tardius, quare fieri non poteſt eos occidere occaſu matutino neque oriri ortu ueſpertino. Nunc poſſet nobis aliquis obijcere idem contingere Mercurio ac Veneri, huic paucis reſponſum uolumus quod licet motus deferentis & Mercurij, & Veneris ſit æqualis motui Solis, tamen ex quo alterius motus in epicyclo ſit uelox, & alterius epicyclus ſit ualde magnus, bene fieri poteſt ut occidant occaſu matutino, & oriantur ortu ueſpertino non ſecus ac Luna ipſa, quæ omnium planetarum uelociſsimo uehitur motu. Nunc quærat aliquis an ſit poſsibile ut ſciatur quanto interuallo debeant ſtellæ erraticæ abeſſe à Sole, ut poſsint nobis iterum conſpici aut ante Solis ortum aut poſt eius occaſum, huic reſponſum uolumus nempe quod ſit poſsibile, ſed ualde laborioſum, & hoc ob diuerſas earum magnitudines, quæ creſcunt & decreſcunt in ſingulis ſecundum quod diſtiterint à centro terræ, item ob uarios inclinationes horizontum. Sciendum eſt etiam quod interuallū apparitionis aut occultationis ſciri non poteſt niſi prius ſit cognitus arcus uiſionis ſingularum, qui nihil aliud eſt quàm portio circuli magni tranſeuntis ad Solem, & polum horizontis, ſeu punctum uerticalem quę inquam, comprehenditur inter Solem & horizontem.



Eſto E G D, horizon cuius polus ſit punctus B, & H C E, ſit zodiacus, polus eius eſt A, B D C, ſit portio circuli magni deſcendẽtis ex polo horizontis B, pũctus C ſit locus Solis ſub horizonte, D locus ſtellæ in ipſo horizonte, arcus D C, dicit̃ arcus uiſionis ſtellę, & E C, arcus zodiaci, interuallum ſcilicet apparitionis aut occultationis tã in ortu quàm in occaſu. Et ex quo huius rei ſpeculatio admodum ſit iudicanda, nõ abſentaneum eſſe uidetur oſtẽdere quomodo arcus uiſionis ſit inueniendus. Nam ſi uolueris negotio huic operam impendere, primum omnium obſerues quantum, in principio apparitionis aut occultationis, ſtella à Sole, ſecundum zodiacum, remoueatur latitudo, ſi quam habet, nõ eſt negligenda an ne ſit ſeptentrionalis aut auſtralis. Talis obſeruatio commodiſsimè fiet in ipſo cancro, aut nõ procul ab eo, & hoc ob aëris ſerenitatem, quo habito, cognoſce diligenter locum ſtellæ primò apparentis in zodiaco unà cum ſua latitudine, & ſimiliter locum uerum ipſius Solis, unde facilimè ſcies arcus interualli inter Solem & ſtellam primò apparentis. Sed in his obſeruationibus opus eſt magna diligentia. Et cum habueris in ſingulis planetis tales arcus tunc animum appelles ad inueſtigationem arcus uiſionis, iuxta doctrinam Ptolemæi lib. 13. Almageſti propoſitam. Qui reperit ſub eleuatione poli 33.18. quod Saturnus initio apparitionis ſuæ in principio cancri diſtiterit à Sole 14. grad. Iupiter 12. grad. 45. minut. Mars autem 14. grad. 30. minut. cum latitudine 12. minut. Et Venus ueſpertina 5. grad. 40. minut. Mercurius uerò 11. grad. 30. minut. Ex his diſtantijs præſuppoſitis elicuit in ſingulis quinq; planetis arcus uiſionis, quẽ ſi tibi placuerit in tuis obſeruationibus imiteris, in hunc, qui ſequitur modum. Sit I H D, horizon K H E, zodiacus, C D E, deſcendens circulus à polo horizontis, tranſiens per locum Solis E, & H ſit locus ſtellæ carentis latitudine, & I ſi habuerit latitudinẽ meridionalẽ, ubi longius diſtat à Sole quàm in G, ſcilicet, latitudine boreali, H E, in Saturno ex iamdictis patet.



Nũc animus eſt emoliri arcũ uiſionis E D in Saturno. Ex doctrina lib. 2. cap. 11. angulus principij cancri, E H D, quem facit horizon cũ zodiaco offertur 51.30. qualiũ 4. recti ſunt 360. ſed qualium 2. recti ſunt 360. talium eſt 103. & ſinus ipſe eſt 94. qualiũ H E, quæ recto opponitur eſt 120. hinc proportio, H E, ad E D, eſt ut 120. ad 94. quare cum

cum 94 multiplicabuntur in 29. & productum diuidetur per 120. habebitur arcus rectæ, E D, in Saturno 21.49. 30. qualium duo recti ſunt 360. ſed qualium quatuor recti ſunt 360. talium eſt 10. 54. 45. hoc eſt 11. proximè. Porrò ut habeatur etiam exemplum de planeta habente latitudinem, accipiemus Venerem cuius latitudinem borealem Ptolemæus reperit in dicto ſitu 1. grad. & ipſam rectam 2.6. qualium quæ rectum ſubtendit ſupponitur 120. ut eſt G F, in præcedente figura. Ad habendum igitur F H, cuius proportio ad F G, eſt, ſicut 75. ad 94. numeri ordinentur ut ſequitur ſcilicet, 94.|2.6.|75.| & peracta operatione, ac arcu quæſito, more ſolito, uenerunt 48. min. pro F H, hinc totus arcus lineæ, E H, eſt 6.28. & arcus E D, 10.33 qualiũ duo recti ſunt 390. ſed qualium quatuor recti ſunt 360. talium eſt 5. grad. 16. minut. Ptolemęus neglexit minuta ob inſenſibilitatem, & poſuit tantum 5. grad. Hoc modo arcus uiſionis Mercurij E D, inuentus eſt 10. grad. Iouis 10. & Martis 11. 30. his arcubus ſuppoſitis compoſuit tabulam apparitionum & occultationum ad initia ſignorum omnium ſub eleuatione paulo antè commemorata. Et ſi libuerit componere tabulam ad alias eleuationes poli, pro initijs ſignorum, mediãtibus his arcubus cognitis, primum omnium habeas angulos principiorum ſignorum, quos facit horizon cum zodiaco notos, per doctrinam undecimi cap. lib. ſecũdi Almageſti. Sinus uerò recti horũ angulorum ſemper primum ſibi uendicant locum, & ſinus totus ſecundum, ſinus uerò arcus uiſionis tertium, & inter operandum latitudines non debent negligi. En cupio emoliri quantus ſit arcus apparitionis Saturno exiſtente in principio geminorum ſine latitudine ubi extollitur polus ſuprà horizontem, 43. grad. angulus ortiuus, E H D, eſt 31. grad. 3. minut. & ipſa recta, E D, 30.57. qualium ſinus totus eſt 60. diſpoſitis numeris ſic 30. 57. |60. |11.27. & abſoluta operatione ita ut decuit reſultarunt in producto 21. grad. 43. minut. pro arcu, E H, apparitionis matutinæ Saturni in principio gemminorum, conſimili uia inuenies etiam ueſpertinam ſi poſueris angulum, E H D, 55. grad. 45. Ad hunc modum ſequens tabula apparitionum & occultationum compoſita eſt.

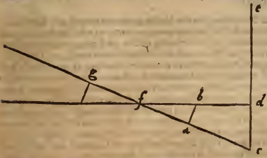
	♄		♃		♂		♀				☿			
	Ortus matutinus.						Ortus veſpertinus.		Occaſus matutinus.		Ortus veſpertinus.		Occaſus matutinus.	
S.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M	G.	M.	G.	M.	G.	M.
0	29	28	19	33	29	0	15	51	4	25	24	10	12	24
1	26	26	18	22	27	11	13	48	4	29	21	15	12	18
2	22	10	14	15	22	14	10	39	7	38	17	10	13	37
3	17	18	11	44	18	15	8	38	8	58	14	9	14	19
4	14	8	9	44	16	7	7	5	8	59	12	53	16	39
5	13	8	9	7	15	8	6	53	10	46	12	8	20	23
6	12	15	9	0	14	12	6	57	11	9	12	10	23	50
7	13	1	9	7	15	8	7	11	11	16	12	41	23	49
8	13	47	9	44	16	7	7	56	12	27	14	8	20	44
9	16	36	11	44	18	15	9	18	9	28	16	19	16	19
10	21	16	14	14	22	14	12	47	8	29	20	15	14	7
11	26	46	18	11	27	11	15	28	7	43	24	38	12	14

Occultatio.

	Occaſus veſpertinus.						Ortus matutinus.		Occaſus veſpertinus.		Ortus matutinus.		Occaſus veſpertinus.	
S.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
0	13	46	9	18	14	12	3	36	2	27	22	43	12	9
1	14	7	9	38	15	8	4	9	3	30	21	23	12	12
2	15	5	10	16	16	7	5	14	8	47	22	28	14	44
3	17	9	11	44	18	15	10	12	10	44	18	48	19	48
4	14	48	13	32	22	14	17	45	11	30	15	18	23	25
5	22	0	15	23	27	11	23	40	7	43	13	18	26	37
6	22	32	16	7	29	0	22	27	6	40	12	29	25	38
7	21	20	15	23	27	11	15	14	6	17	12	10	20	35
8	18	35	13	32	22	14	7	1	5	12	12	16	17	41
9	16	36	11	44	18	15	2	18	2	18	12	15	12	30
10	14	40	10	16	16	7	1	36	1	14	14	25	11	32
11	14	0	9	38	15	12	2	43	1	31	18	22	11	47

Vſus tabulæ.

Si uolueris cognoſcere utrum planeta conſpiciatur nec ne, habeas ad tempus tuum argumentum planetæ tui æquatum, pro indicatione ſpeciei ortus & occaſus, item diſtantiam à Sole: his habitis, Conferas hanc diſtantiam cum arcu qui debetur in hac tabula, planetæ tuo ratione ſigni in quo eſt & ratione ſpeciei ortus aut occaſus, et ſi hęc diſtantia fuerit maior arcu ita inuento, planeta latebit ſi minor fiet contra, ſpeciem ortus aut occaſus (cognitis ſufficienter regulis ab authore traditis de occultationibus & emerſionibus ſingulorum planetarum ſine difficultate per argumentum uerificatum) cognoſces. Cæterum cum hæc per ſingula climata uarientur operæpreciumeſſe uidetur communem formare canonē, qui ſufficiat ad omnia climata. Quoniam ex ante dictis arcus uiſionis noti ſunt ſcilicet. Saturni 11.0. Iouis 10.0. Martis 11.30. Veneris 5. Mercurij 10.0. Et ſi planeta caruerit latitudine orietur in F, ſi autem exorbitabit ab ecliptica uerſus ſeptentrionem emerget in B, uerſus meridiem, in H In operatione, hęc in primis conſideranda ſunt ſcilicet eleuatio poli, locꝰ planetę in ecliptica, latitudo eius an ne ſit meridionalis aut borealis, declinatio, angulus horizōtis cum ecliptica, orientalis & occidentalis. Et ſi hæc omnia fuerint nota, tunc diſcēdi ſunt arcus ſeu interualla emerſionum ac occultationum C A, C F, C G, iuxta latitudinis exigentiam. Sit exempli gratia C G arcus, cuius quantitas quæritur. Fuit enim Saturnus tempore quo natus eſt D. Maximilianus rex Bohemorum potentiſsimus D. Ferdinandi regis Romanorum inuictiſsimi primogenitus, in 3. grad. 1. minut. tauri & abfuit ab ecliptica uerſus meridiem 2. grad. 41. minut. Altitudo poli fuit 48. grad. 20. minut. Ex his prǽſuppoſitis inuentus eſt per doctrinam ſecundi Almageſti angulus C F D, 20. 3. qualium quatuor recti ſunt 360. & ipſa recta, C D, 20.34. Sed arcus uiſionis, C D, eſt in Saturno 11. grad. 0. hinc per prædicta inuenta eſt recta C F, 33.24. qualium ſinus totus eſt 60. & arcus ipſe 33. grad. 49. minut. tantum, inquam, foret interuallum apparitionis ſub dicta poli eleuatione, ſi planeta non eſſet extra eclipticam. Cæterum quia oritur in puncto H, erit G H, proportio ad, G F, ſicut 20.34. ad 56.22. Quare ipſa G F, offertur 7.24. & arcus eius 7.23. Erit igitur totus arcus, C F G, 41. grad 12. totidem gradus ſcilicet oportet Solem diſtare ut mane appareat Saturnus in oriente latitudine exiſtente meridionali. Sed cum Sol ſit in 18. grad. 53. minut. Leonis, erit arcus diſtantiæ inter Solem & Saturnum in ecliptica 105. grad. 52. minut. maior quàm arcus apparitionis paulo ante inuentus & ex quo argumentum æquatum eſt 3. ſig. 23. grad. 43. minut. concludo Saturnum oriri ex ortu matutino. Occultatio ueſpertina (ſi foret planeta in epicycli parte occidentali * cōpente occultationi) cō ſimili ratione inueſtiganda eſſet poſito ſcilicet angulo occidentali pro orientali qui eſt ſub hac poli eleuatione 60. grad. 9. minut. Tabula præcedens quæ ad initia ſignorum deſcripta eſt, multas regulas pro uero intellectu requirit quos nunc breuitatis cauſa omittimus.



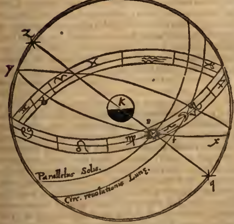
Triplex autem eſt ratio cur Luna poſt coniunctionẽ ſuam cum Sole quandoq; citius quandoq; tardius appareat, una declinatio ſiue obliquitas zodiaci & horizontis. Nam ſi ſit coniunctio ſub ecliptica in medietate tamẽ à fine Sagittarij ad finem geminorum: tunc cum Sol occidendo in horizonte fuerit plures gradus erunt in circulo reuolutionis Lunæ à Luna ad horizontem quàm de zodiaco à Luna ad Solem. Vnde in climatibus ſeptentrionalibus citius uideri poterit quàm ſi fuiſſet in altera zodiaci medietate. Secunda eſt latitudo Lunæ ab ecliptica. Nam ſi poſt coniunctionem mouetur in latitudinem ſeptentrionalem iterum citius uideri poterit quàm ſi moueretur in latitudinem meridianam. Tertiam uero eſt uelocitas motus Lunæ ueri. Nam ſi uelox eſt motu, citius apparet quàm ſi tarda foret.

Quæ ſuprà de ortu & occaſu matutino dixit in genere, ea nunc trahit ſpecialiter ad cauſam apparentiæ cuiuſdã in Luna, in qua experientia ipſa docemur, quod poſt coniunctionem modo tardius, modò uelocius noſtro, poſt Solis occaſum obijciatur uiſui, huius diuerſæ apparentiæ tres ab authore redduntur cauſæ, quæ ſanè, ſi rectè fuerint inſpectæ, animis philoſophicis plurimum ſuauitatis allaturæ ſunt. Quoniam non ſatis eſt ut Luna, aut aliud aſtrum habeat iuſtam ac debitã à Sole remotionem pro heliaco ortu, imò requiritur etiam ad hoc conſideratio obliquitatis horizontis ac zodiaci. & quæ ſigna in zodiaco obliquè, & quæ rectè occidant aut orian tur, à quibus totus intellectus primę cauſæ pendet, ibi iterum patet quantum referat librum ſphæræ rectè didiciſſe, qui ſæpe in ſecundorũ mobilium tractatione obſcuriſsima atq; difficilima quæq; manifeſta ac nota facit. Eſt inquam, regula, nempe ſigna quæ obliquè aſcendunt ea rectè deſcendunt, & contrà. Inſuper inter rectè deſcẽdentia alia alijs rectius deſcendunt, ut eſt uidere in ſphæra materiali. Ad hæc ſciendum eſt, quod ſingulæ ſtellæ ad motum primi mobilis circulos æquidiſtantes æquatori deſcribere intelliguntur, nedum puncta ſingula zodiaci, quemadmodum rudiores facile intelligere poſſunt ex deſcriptiõe quatuor circulorũ æquidiſtantiũ æquatori, quorũ duo deſcribunt̃ à duobus polis zodiaci, reliqui autẽ duo, ut ſunt tropici, à Sole ipſo quãdo erit zenith noſtro proximus, aut ab eodẽ remotiſſimus, horũ alter habet maiorẽ partã ſupra terrã & minorẽ ſub terra alter uerò cõtraria ſe habet ratione, cuius maior portio ſemper occultat̃, & minor apparet, hinc manifeſtũ eſt, ꝙ pũcta zodiaci, quæ à fine ſagittarij uſq; ad finem geminorum deſcribunt circulos æquidiſtantes æquatori, habent portiones ſuprà terram creſcentes, ſed non maiores illis quæ ſunt ſub terra, niſi in illis quæ accipiuntur à principio arietis uſq; ad finem geminorum. In reliqua medietate zodiaci portiones circulorum æquidiſtantium quæ antea creſcebant nunc decreſcere incipiunt. Si igitur tibi ſatis nota fuerit definitio ſigni rectè deſcendẽtis, nempe quod ſignum illlud rectè dicatur aſcendere, cum quo in æquatore plures aſcendunt quàm triginta gradus, tuc prima cauſa Lunæ citius in occaſu eluctantis è radijs ſolaribus, cum fiet cõiunctio in ea medietate zodiaci, quę eſt à fine ſagittarij uſq; ad finem geminorum, quàm in reliqua medietate, ſtatim manifeſtam ſe offeret. Intelligatur igitur quod fiat coniunctio in fine piſcium, exiſtente Sole in ortu, en cum Sol peruenit ad occaſum interim deſcripſit medietatẽ æquatoris quæ eſt ſuprà terram. Atqui Luna interea temporis mota eſt ſecundum ordinem ſignorum ſub zodiaco ferè 13. grad. & deſcripſit quoq; circulum æquidiſtantẽ æquatori per motũ primi mobilis, qui intelligitur tranſire per grad 13. arietis. In portione huius circuli æquidiſtantis, quæ eſt à fine gradus iam dicti, uſq; ad horizontem occiduum plures ſunt gradus ꝙ̃ ad Solem, quare Luna citius emerget in hac medietate ꝙ̃ in reliqua è radijs ſolaribus. Sed ut res clarior fier, nunc figuræ ſubijciendæ ſunt.

In prima



In prima figura eſt portio æquidiſtãtis circuli, qua diſtat Luna ab horizonte occiduo, A D, Sol intelligatur eſſe in C, angulus, D C A, eſt obtuſus, maior ſcilicet recto igitur latus A D, longius latere, A C, per 18. 1. primi Euclid. & per cõſequens ſunt plures partes in circulo Lunari à Luna quæ ſupponitur eſſe in puncto A, uſque ad punctum D, qui eſt in horizõti occiduo, A D H quàm à dicto puncto A, in uia Solis uſq; ad C, ubi imaginabitur Sol eſſe. In medietate, quæ eſt à fine ſagittarij uſq; ad finem geminorum. In altera figura ſupponitur Sol in puncto S, in horizonte occiduo X T Y, Luna autem in puncto V, in medietate, ſcilicet à principio cancri uſq; ad principium capricorni. Nunc intelligatur iterum triãgulus V S T, in q̃ T S V, angulus eſt acut9 & S T V, obtuſus quare latus V S, in uia Solis ſcilicet lõgius eſt latere, V T, uia lunę per cõmemoratam propoſitionẽ. Erunt igitur à Luna quę intelligitur eſſe puncto V, uſque ad horizontem occiduum, X T Y, pauciores gradus q̃ uſq; ad punctum horizontis S, ubi Sol occidit. Hactenus de prima cauſa ob quã Luna modò citius modo tardius poſt coitũ cum Sole, noſtro obijcitur uiſui. Iam ulterius de altera dicere, uiſum eſt, quæ non obſcura eſt, maximè ei à quo



ſuprà dicta de capite & cauda Draconis Lunæ ſatis percepta ſunt. Quoniam conſtat quod quemadmodũ ęquator obliquatur ab ecliptica iam ad ſeptentrionẽ, & iam ad meridiem. Sic quoq; uia Lunæ obliquatur à uia Solis in utraſq; partes, quare cum Luna inuenta fuerit, in ea medietate quæ eſt à fine ſagittarij uſq; ad principium cancri, obliquata in ſeptentrionem ab ecliptica tunc accidẽs commemoratum multo magis promouebitur, ſiquidem circulus æquidiſtãs æquatori deſcriptus à Luna per primum mobile magis eſt borealis prius deſcripto, ſi autem obliquabitur Luna ab ecliptica in

ptica in auſtrum Luna tardiſsimè perueniet ad noſtrum proſpectũ, propter cauſam contrariam. Tertia uerò cauſa pendet à uelocitate Lunæ ſecundum ſignorum ordinem. Nam, quando Luna incedet in inferiori medietate epicycli, ubi duo motus conſimiles concurrunt, tunc maturabit motum ſuum, & iuuabitur cita eius emerſio è radijs Solis: quantitatem uerò motus Lunæ uel uelocis uel tardæ offerunt tabulæ motuum Lunæ.

Fit igitur quandoq; ut omnes hæ cauſæ concurrant: tunc eodem die & uetus & noua apparet: quandoque aũt duæ tantum: tunc ſecunda die poſt coniunctionem. quandoque uerò una ſola tunc in tertia die uidetur. quandoque etiam omnium eorum oppoſitum accidit: tunc quarto die contingit eam apparere.

Cognitis his tribus cauſis, ea quæ ſequuntur, per ſe nota erunt. Si enim omnes conuenient, nempe quod fiet coitus Lunæ cum Sole in medietate comprehenſa inter finem ſagittarij & principium cancri, exiſtente Luna in inferiori medietate epicycli, exorbitanteq; ab ecliptica in ſeptentrionem, tunc eodem die naturali noua & uetus apparebit. At ſi duæ tantum concurrent cauſæ ſcilicet, quod ſit in dicta medietate & uelocis curſus, non multum aut nihil exorbitans in auſtrum ab ecliptica, aut quod ſit deiecta in aquilonem abſq; uelocitate aliqua curſus in dictis ſignis, uidebitur die ſecundo poſt coitum. Si autem una tantum præſens fuerit cauſa differetur uiſio eius uſq; in diem tertium. Et quod aliquando die quarto ad noſtrum prodibit aſpectum poſt Solis occaſum, hinc uenit, quod fiat coitus in ſignis, quæ ſunt à cancro uſq; ad capricornũ, & Luna ſit tardi motus exorbitãs ab ecliptica in auſtrũ. Nunc quærat aliquis an ne ſit modus quidam cognoſcendi quantum oporteat Lunã remoueri à Sole ut noſtro obijciatur uiſui in occaſu poſt coitum cum Sole, huic reſponſum uolumus, quod ſit ratio quædam nõ ſecus ac in alijs planetis. Nam Arabes quibus in primis cura fuit cognoſcere tempus apparitionis nouæ Lunæ, nobis ſcriptum reliquere, nempe cum inter Solem & Lunam reperientur 12. grad. in æquatore quòd tunc Luna non effugiat uiſum noſtrum. Atqui nõ ignorandum eſt quod aliquando minori diſtantia, uideri poterit, cum nimirum quando fuerit in ſignis, quæ uelocioris ſunt occaſus, & aliquãdo diſtãtia longiori, ſi ſcilicet, fuerit in ſignis, quæ contrario ſe habent modo. Et ſi ſemper moueretur ſub ecliptica facile foret cognitum quantus arcus de zodiaco in ſingulis ſignis quadraret illis 12. grad. ſed ex quo id nõ fit, labore opus eſt. Sed ut res clarior ſiet addemus exemplum. En in menſe Auguſto in quo natus eſt D. Maximilianus rex Bohemorum sereniſsimus, primogenitus D. Ferdinandi regis Romanorum inuictiſsimi, incidit coniunctio Solis & Lunæ in D. 26. Hor. 12. minut 49. eiuſdem menſis ad meridianum Viennenſem Pannoniæ ſuperioris. Nunc libet quærere quo die poſt coniunctionem in occaſu Luna uideri potuerit. Quantitas diei ad tempus propoſitum fuit, 13. hor. 4. minut. proximè. Luna fuit in ſuperiori medietate epicycli, & tardi motus, & in ſignis obliquè deſcenſionis. Ad hæc deijciebatur ab ecliptica in auſtrũ, hinc liquet eam tardiſsimè emerſiſſe ad uiſum noſtrum poſt Solis occaſum. Sed quia oppoſitum contingit trium cauſarum, uideamus à quarto die poſt uideri potuerit. Sol in occaſu fuit in 15. grad. 43. minut. Virginis. Luna in 28. grad. 40. minut. Libræ. Verum argumentũ latitudinis fuit 10. ſig. 8 grad. 36. minut. Latitudo meridionalis 3. grad. 54. minut. Declinatio ſeptentrionalis Solis 5. grad. 39. minut. Aſcenſio recta 166. grad. 41. minut. differentia aſcenſionalis 6. grad. 17. minut. addenda. hinc deſcenſio Solis obliqua erat 172. grad 58. minut. Item declinatio Lunæ meridionalis fuit 14. grad. 41. minut. Aſcenſio recta 205. grad. 11. minut. Differentia aſcenſionalis 17. grad. 2. min. minuenda, erit igitur Deſcenſio Lunæ obliqua 188. grad. 5. minut. à qua ſi ſubducta fuerit deſcenſio obliqua Solis, remanebit arcus æquatoris inter Solem & Lunam 17. grad. 11. minut. maior 12.

partibus

partib. quare die quarto optimè potuit in occaſu uideri, & eo magis quod Luna plurimum incendebatur, hoc eſt, inquam quod hic elaborandum fuit.

Aſpectus planetarum trinus eſt cum per tertiam partem, Quadratus cum per quartam, Sextilis uero cum per ſextam eclipticæ partem eorum uera loca diſtiterint. Coniunctio media planetarum fit quando lineæ mediorum motuũ eorum ſecundum longitudinem zodiaci cõiunguntur, Vera autem quando lineæ uerorum motuum ſic conueniunt.

In præcedentibus, narrauit ſatis perſpicuè & luculenter de paſsionibus planetatarum, quæ illis contingunt ratione Solis: nunc incipit narrationem paſsionum ſeu proprietatum eorum quæ accidunt illis ratione ad ſe inuicem, & ad oculum noſtrũ. De his nunc breuiter dicemus. Textus propoſitus duaa complectitur partes. In quarum prima explicat quid ſit aſpectus trinus, quid ſit quadratus, & quid denique ſextilis. In altera uerò parte exponit triplicem coniunctionum rationem, cum qua etiam oppoſitiones communicant. Eſt enim aſpectus trinus diſtantia planetarum per tertiam partem circuli, hoc eſt per quatuor ſigna, quorum totus circulus cõplectitur duodecim, hæc, inquam, quatuor ſigna habẽt, 120. grad. qui ſunt tertia pars de 360. Porrò aſpectus quadratus, eſt diſtantia trium ſignorum ipſius circuli nempe 90. grad. Sextilis autem aſpectus continet diſtantiam duorum ſignorum, quibus attribuuntur 60. grad. quorum totus complectitur circulus, 360. ſicut iam dictum eſt. An uerò coniunctio adnumeranda ſit aſpectibus dubitatur, niſi uelimus uoce aſpectus, abuti: de oppoſitione autem penitus nihil dubitandum eſt, quæ nihil aliud eſt quàm diſtantia per ſemicirculum duorum locorum oppoſitorum diametraliter, quorum extremitates lineæ tranſeuntis centrum circuli ſunt termini. Inter alia tamẽ hoc notandum eſt quod conſideratio horum aſpectuum non ſecus tripliciter obſeruanda uenit, quam cõiunctio ipſa: niſi quis uelit confundere lineas medij ueri, et uiſibilis motus, quod non cogitandum quidem eſt, nedum faciendum. Quod ſolum iam recenſiti aſpectus obſeruandi ſint & non plures, neq; pauciores, duobus conuincimur argumentis. Alterum eſt, quod ut admonemur à Ptolemæo, ſummo artiſice, conuenientia partium ad totum nullas alias acceptiones admittit, hoc uel inde manifeſtum eſt quod 12. ſign. in quæ totus diuiſus eſt circulus non alias partes aliquotas recipiunt, niſi 3.4.2.6. Nam ſi acceperis 5.7.8. & ſi cõtuleris cum toto circulos, reperies nullum horum numerorum poſſe fieri, partem aliquotam totius circuli, quare non plures neque pauciores aſpectus intelligendi ſunt. Alterum autem argumentum, quod ſcilicet totidem ſolummodo ſint aſpectus & non plures, deſumitur ab experientia à qua omnes artes ſumpſerunt initiũ: nam prudens antiquitas cum effectus ſtellarum erraticarum diligenter obſeruaret, in elementis, ſecundum uarios earundem poſitus, animaduertit eos nullibi magis perſpici quàm in locis ſeu diſtantijs commemoratis, ita quod nunc meliores ac propiciores, nunc inclementiores, deterioresque eſſe uideantur. hoc, inquam, in Luna potiſsimum animaduerſum eſt, quæ terræ propior eſt reliquis erraticis, ac celerioris curſus. Quæ antiquitas poſtquam multa experientia edocta eſt, Lunam alios habere effectus in ſextili, ac trino aſpectu, quàm in quadrato atq; oppoſito, non dubitauit hoc idem affirmare in cæteris ſtellis erraticis, à quibus eò magis hoc efficitur quod à terra ſint remotiores ipſa Luna, & nobiliorem ſortitæ ſint locum, ſicuti in Aſtrologia abunde oſtenditur: hoc etiam non poſthabendum eſt, nempe quod aſpectus tribus accipitur modis, ſeu locis, primò conſideratur in zodiaco, ſecundò in æquinoctiali, tertio ſecundum profectionum radiorum. Nam ſi accepti fuerint aſpectus recenſiti in zodiaco, tunc aſciſcet ſibi ſextilis aſpectus 2. ſigna, quadratus tria, trinus quatuor, oppoſitus ſex. Si uerò ad ſecundum modum relati fuerint, tunc accipiendi ſunt in æquatore, hac ratione, quando ſcilicet, planetæ in locis zodiaci fuerint, & accipiãtur in æquatore, naſcetur ſecundus modus aſpectus planetæ. Sint igit̃ duo planetæ in zodiaco accepti, & intelligan-

& intelligantur duo magni circuli è polis mundi, tranſeuntes per uera loca dictorũ
planetarum, en iſti circuli complectentur in æquatore pro aſpectu ſextili duo ſigna
ſeu ſexaginta gradus, pro quadrato aſpectu tria ſigna, & pro trino, quatuor. In op-
poſitione idem fit quod in operatione zodiaci. Quomodo autem tales aſpectus no
bis in notíciam ueniant id in tabulis primi mobilis Regiomontani, uiri incompara-
bilis, docetur. Tertio modo, uox aſpectus, capitur pro proiectione radiorum alicu-
ius ſtellarum fixarum, ſecundum tantam diſtanriam quanta aſcendit in circulo poſi-
tionis in quo fuerit illa ſtella, hic ſemper habenda eſt ratio climatis obſeruatoris.
Quare ſi planeta, uel ſtella alia, cuius aſpectus proiectionis radiorum quæritur, fue
rit in meridiano, tunc aſcenſiones rectæ capiuntur, ſi autem in ortu aut occaſu, tunc
ad obliquas propoſiti climatis aſcenſiones, aut deſcenſiones cõfugiendum eſt: Hu
ius aſpectus propoſuit Iohan. Regiomont. doctrinam uberrimam propoſit. ſexa-
geſima in libro de primo mobili. Sed priuſquam ad reliqua fiat deſcenſus, nunc ſub
ijciemus figuram in quam proponentur, ſpectandi aſpectus, quoad primum modũ.



In qua aſpectus ſuis ſignis,
quorum uſus eſt apud Aſtro
logos, notantur. Inſuper in
altera parte textus propoſiti
definiuntur ab authore tres
ſpecies coniunctionum, ha-
rum duę priores ſpectant ad
omnes planetas. Poſterior
autem ad Lunam tantum, ad
quam ſicuti in ſequentibus
percipietur, terra ualde per-
ceptilem habet quantitatẽ,
quod in reliquis non æquè
fit. Eſt enim coniunctio ue-
ra talis ad duorũ aut pluriũ
planetarum diſpoſitio ſeu ſi
tus quod eorum uerorũ mo
tuum lineæ, quæ ex centro
mundi per eorum centra, uſ-
que ad ultimum cœlũ, ima-
ginantur, coeũt in unum ac
fiant una linea, ſi ſunt ſub ip
ſa ecliptica, aut plures, ſi ſunt partim ſub ecliptica, & partim extra eam, tamen ſunt
ęquè diſtantes ab ipſo Ariete. Definitio mediarum coniunctionum, nõ multum diſ-
ſimilis eſt huic, quæ nihil aliud eſt quàm coniunctio linearum mediorum motuum,
quæ quoq; imaginantur ex centro mundi, ſed nõ tranſeunt per centra planetarũ aut
aliarũ ſtellarũ, ſed in hoc cognoſcuntur quod ſemper æquidiſtanter circum agũtur
lineis, quæ intelliguntur ex centris excentricis, per centra ſtellarũ ipſarum. Quid ue
rò ſit coniunctio uiſibilis, id poſtea dicendum erit, nũc locus poſtulat ut doceamus
rationem formandi tabulas mediarum coniunctionum & oppoſitionum, quibus ta
bulis habitis, deinde ſequetur doctrina compoſitionia tabulę diſtantiæ uerę coniun
ctionis, aut oppoſitionis à media, unà cum figura in qua omnia uidenda proponen
tur: hæc res ſtudioſis, dubio procul, magnam delectationem afferet, cum uiderint ui-
am inueſtigationis, quantum ſcilicet temporis ſpacium intercedat inter ueras & me
dias coniunctiones Solis ac Lunæ ſecundum diuerſos eorum ſitus in zodiaco. Ad
componendas igitur tabulas generales mediarum coniunctionum, & oppoſitionũ
(ex quibus deinde ad ſingula tempora propoſita radices coniunctionum & oppoſi
tionum, ubi uſus poſtulauerit, deſumuntur & ſimiliter ſpeciales tabulæ pro radici-
bus quærendis horum accidentium Solis & Lunæ, deſcribi poſſunt) in primis requi

ritur

ritur diurna diſtantia Solis & Lunæ,quæ eſt(ablato motu diurno medio Solis,ſcilicet o.grad.59.minut.8.ſecund.17.ter.13 quart. à medio motu Lunæ,diurno,nempe à 13.grad.10.minut.34.ſecund.58.ter.33.quart)relinquentur 12. grad. 11. minut.26.ſec. 41.ter.proximè,totidem inquam,partium diſtant ab inuicem Sol & Luna medio motu in uno die.Inſuper pro componēda tabula generali annorum collectorum opus eſt ut habeas radices cum Solis tum Lunæ ad principium,ad quod intendis componere tabulas tuas.In menſibus autem, & annis expanſis non requiritur radicum cognitio,aliàs bis acciperentur radices.Quare ſi conſtitueris operationem in menſib. aut annis expanſis,quæras medium motum Solis, & ſimiliter medium Lunæ menſis aut anni expanſi ad quem fit operatio tua , his duobus motibus ita elaboratis,auferas minorem à maiori,& quod remanebit diuidatur tibi per diſtantiam Solis & Lunę diurnam, reſolutis prius minutijs in minimam denominationē , & quod poſt primam diuiſionem reliquum fuerit,id multiplicetur iterum per 24.quo facto abſoluatur diuiſio ut antea,& uenient horæ quemadmodum ex prima diuiſione prodierunt dies,poſtea fiat multiplicatio per ſexaginta,ſi quod reſiduū fuerit,quo facto,fiat iterum diuiſio & productum erunt minuta. In collectis uerò eadem eſt operatio , niſi quod medijs motibus illorum annorum addendæ ſunt radices principij ad quod intendis operationem.Sed quia exemplis res quæq; uel ualde obſcuræ perceptibiliores fiunt,quàm multis uerborum ambagibus,nunc de ſingulis iam propoſitis,exempla in medium proferre uiſum eſt. En cupio ſcire quantum temporis Sol & Luna in menſe Ianuarij diſtent. Motus medius Solis oblatus eſt, hoc menſe 1.ſig.o.grad.33. minut.18.ſecund.Lunæ autem 1.ſig.18 grad.28.minut.6.& poſt ſubtractionē remanſit eorum diſtantia o.ſig.17.grad.54.minut. 48.ſecun.hoc productum reſolutum eſt in minimam denominationem & per diſtantiam Solis ac Lunæ diurnam , quàm paulò ante elicere oſtendimus , diuiſum eſt : unde proueniunt 1.dies 11. Hor. 15.minut. hac eadem ratione operatio perficienda eſt in annis expāſis In quibus exempli gratia, proponantur quinq; anni,In quibus poſt debitam operationem reſultarūt in tempore .24. Dies , 15.hor. 14.minut.proximè annos: inquam,expanſos poteris extendere ſecundum animi tui placitum,ſed tamen hoc non negligendum eſt,differentia ſeu ſaltum,ut uocant, annorum collectorum extenſioni tali eſſe coæquandā.Si autem tabulas de anno in annum placuerit cōficere tunc anni expanſi negligendi ſunt aut aliter tractandi. De annis collectis 16 40. qui cōſtituti ſunt ad principium annorum Chriſti,& extenſi per 40.in meridiano Viennenſi Pānoniæ ſuperioris ſub quo in hunc mundum prodijt D.Maximilianus rex Bohemię ſereniſsimus D.Ferdinandi regis Romanorum potentiſs.primogenitus,quemadmodū ex ſequentibus tabulis colligere eſt,iam porrò libet periculum facere. Ad hos nimirum annos inuentus eſt medius motus Solis 9. ſig. 20.grad.20.minut.39.ſecund.& Lunæ motus medius 9. ſig.4.grad.13. minut.55.ſecund. huius & Solis medij motus,mutuato integro circulo,differentia eſt 11.ſig.13.grad.53.min.16.ſecund.poſtquam hęc differētia diuiſa eſt, ut decet,per 12.grad 11.minut.26.ſecund.41.ter.uenerunt in producto 28.dies.5 Hor. o.minut. 50.ſecun quod nobis,ut res à ſtudioſis bene percipiatur,hic breuiter proponere hoc loci libuit,his intellectis,reliqua temporis quæ pro tabulis generalibus mediarum coniunctionum & oppoſitionum,conficiendis neceſſaria ſunt, ſine difficultatè obuia erūt.Iam amplius reſtat ut oſtendatur,quibus modis motus ipſi medij, quos duo luminaria requirunt inueſtigandis ueris coniunctionibus , alijsq; aſpectibus ut ſunt motus Solis & Lunæ medij,argumenti Lunæ medij,item argumenti latitudinis Lunæ medij,ſint deſcribendi in tabulis generalibus. Quando igitur libuerit operari,in hac re,cuius operatio perfacilis eſt. Inueſtiges primum medium motū Solis,medium argumentum Lunæ , unà cum medio argumento latitudinis eiuſdem ad tempus propoſitum, quæ ſeorſum ſerues. Poſtea elicias etiam motus iam dictos pro tempore diſtantiæ luminarium , quibus ſic habitis,ſubducas motus temporis diſtantiæ à motibus annorum propoſitorū,& habebis id quod quæris, tamen ſemper memor ſis eorum, quæ ſupra de annis expanſis,& menſibus,dicta ſunt. En annorum

16 40. diſtantia luminarium eſt 28 dier. 5. hor. 0. minut. 50. ſecun. Pro annis propoſitis eſt medius motus Solis, 9. ſig. 20. grad. 20. minut. 39. ſecund. Medij argumenti 7. ſig. 7. grad. 0. minut. 42. ſecund. Et argumenti medij latitudinis 1. ſig. 16. grad. 15. min. 38. ſecund. Temporis autem diſtantię Solis & Lunæ, motus fuerunt ut ſequitur, Solis nimirum 27. grad. 57. minut. 14. ſecund. Argumenti Lunæ 8. grad. 34. minut. 20. ſecund. & argumenti latitudinis 13. grad. 8. minut. 46. ſecund. his motibus à ſuperioribus ſublatis iuxta doctrinam præmiſſam reſiduus eſt Solis motus medius, qui quærebatur 8. ſig. 22. grad. 53. minut. 25. ſecund. Argumenti Lunæ 6. ſig. 58, grad. 26. minut. 12. ſecund. & argumenti latitudinis Lunæ 1. ſig. 3. grad. 6. minut. 52. ſecund. proximè, hi inquam, motus in tabula è regione 1640. annorum in debitos ordines ſuos referendi ſunt. In alijs annis tam expanſis quàm collectis, & ſimiliter in menſibus non alia operandum eſt uia.

Tabula coniunctionum & oppoſitionum mediarum Solis & Lunæ.

Anni Chriſti collecti ad meridianum Viennenſem.	*Tempus.*				*Motus Solis & Lunæ medij.*				*Argumentum Lunæ medium.*				*Argumentum latitudinis Lunæ.*			
	Dies	Ho.	M.	S.	S.	G.	M.	S.	S.	G.	M.	S.	S.	G.	M.	S.
1400	15	0	3	37	9	3	47	38	8	24	6	56	2	23	5	24
1440	7	8	38	27	9	11	57	14	2	23	26	44	4	24	58	59
1480	29	5	57	20	8	20	20	26	7	26	57	32	5	26	12	21
1520	21	14	52	11	8	28	10	2	1	26	17	20	7	28	5	56
1560	13	23	7	1	9	5	59	58	7	25	37	9	9	29	59	31
1600	6	7	41	52	9	13	49	14	1	24	56	57	0	1	3	6
1640	28	5	0	45	8	22	32	25	6	28	27	45	1	3	6	28
1680	20	13	35	35	9	0	22	1	0	27	47	32	1	5	0	3
1720	12	22	10	26	9	8	11	37	6	27	7	21	5	6	53	38
1760	5	6	45	16	9	16	1	13	0	26	27	9	7	8	47	14
1800	27	4	4	10	8	24	44	25	5	29	57	57	8	10	0	35
1840	19	12	39	0	9	2	34	1	11	29	17	45	10	11	54	11
1880	11	21	13	51	9	10	23	27	5	28	57	34	0	13	47	46
1920	4	5	48	41	9	18	13	13	11	27	57	22	2	15	41	21

Poteris hanc tabulam iuxta doctrinam habitam in praecedentibus ad multa millia annorum extendere.

Tabula annorum expanſorum.

1	10	15	11	23	11	19	16	50	10	9	48	6	0	8	2	45
2	21	6	22	47	11	8	33	41	8	19	36	14	0	16	5	13
3	2	8	50	7	11	26	56	55	7	25	13	22	1	24	45	29
4	14	0	1	31	11	16	13	45	6	5	1	29	2	2	51	15
5	24	15	12	54	11	5	30	36	4	14	49	36	2	10	54	0
6	5	17	40	14	11	23	53	50	3	20	26	43	3	19	36	59
7	16	8	51	38	11	13	10	41	2	0	14	50	3	27	39	44
8	28	0	3	1	11	2	27	31	0	10	2	57	4	5	42	29
9	9	2	30	21	11	20	50	46	11	15	40	5	5	14	25	28
10	19	17	41	45	11	10	7	36	9	25	28	12	5	22	28	13
11	0	20	9	5	11	28	30	50	9	1	5	19	7	1	11	12
12	12	11	20	29	11	17	47	41	7	10	53	26	7	9	13	58
13	23	2	31	52	11	7	4	31	5	20	41	33	7	17	16	43
14	4	4	59	12	11	25	27	46	4	26	18	41	8	25	56	42
15	14	20	10	36	11	14	44	36	3	6	6	48	9	4	2	27
16	26	11	21	59	11	4	1	26	1	15	54	55	9	12	5	12
17	7	13	49	20	11	22	24	41	0	21	32	2	10	20	48	11
18	18	5	0	43	11	11	41	31	11	1	20	9	10	28	50	57
19	28	20	12	6	11	0	58	21	9	11	8	16	11	6	53	42
20	10	22	39	27	11	19	21	36	8	16	45	24	0	15	36	41
21	21	13	50	50	11	8	38	26	6	26	33	31	0	23	39	26
22	2	16	18	10	11	27	1	41	6	2	10	38	2	2	22	25
23	13	7	29	34	11	16	18	31	4	11	58	45	2	10	25	10
24	24	22	40	57	11	5	35	21	2	21	46	52	2	18	27	55
25	6	1	8	18	11	23	58	36	1	27	24	0	3	27	10	54
26	16	16	19	41	11	13	15	26	0	7	12	7	4	5	13	40
27	27	7	31	4	11	2	32	17	10	17	0	14	4	13	16	25
28	9	9	58	25	11	20	55	31	9	22	37	22	5	21	59	24
29	20	1	9	48	11	10	12	21	8	2	25	29	6	0	2	9
30	1	3	37	9	11	28	35	36	7	8	2	36	7	8	45	8
31	11	18	48	32	11	17	52	26	5	17	50	43	7	16	47	53
32	23	9	59	55	11	7	9	17	3	27	38	50	7	24	50	38
33	4	12	27	16	11	25	32	31	3	3	15	58	9	3	33	37
34	15	3	38	39	11	14	49	21	1	13	4	5	9	11	36	23
35	25	18	50	3	11	4	6	12	11	22	52	12	9	19	39	8
36	7	21	17	23	11	22	20	26	10	28	29	19	10	28	22	7
37	18	12	28	46	11	11	46	17	9	8	17	26	11	6	24	52
38	29	3	40	10	11	1	3	7	7	18	5	33	11	14	27	37
39	10	6	7	30	11	19	26	21	6	23	42	41	0	23	10	36
40	21	21	18	53	11	8	43	11	5	3	30	47	1	1	13	21

Menſes communes.

Menſes	Tempus.				Motus Solis & ☾.				Argumentum Lunæ				Argumentum latitudinis Lunæ.			
	D.	H.	M.	S.	S.	G.	M.	S.	G.	G.	M.	S.	S.	G.	M.	S.
Ianuarius	1	11	15	57	0	29	6	24	0	25	49	1	1	0	40	14
Febraarius	29	11	15	57	0	29	6	24	0	25	49	1	1	0	40	14
Martius	1	9	47	58	2	27	19	13	2	17	27	2	5	2	0	41
Aprilis	1	21	3	48	3	26	25	57	3	13	16	2	4	2	40	55
Maius	3	8	19	45	4	25	32	1	4	9	5	3	5	5	21	9
Iunius	3	19	35	42	5	24	38	25	5	4	54	5	6	4	1	25
Iulius	5	6	51	39	6	23	44	49	6	0	43	4	7	4	41	36
Auguſtus	6	18	7	36	7	22	51	14	6	26	32	5	8	5	21	50
September	7	5	23	33	8	25	57	38	7	22	21	5	9	6	2	4
October	8	16	39	30	9	21	4	2	8	18	10	6	10	6	42	18
Nouember	9	3	55	26	10	20	10	26	9	15	59	6	11	7	22	31
December	10	15	11	23	11	19	16	50	10	9	48	7	0	8	2	45

Menſes biſſextiles.

Menſes	D.	H.	M.	S.	S.	G.	M.	S.	G.	G.	M.	S.	S.	G.	M.	S.
Ianuarius	1	11	15	57	0	29	6	24	0	25	49	1	1	0	40	14
Februarius	0	22	31	54	1	28	12	48	1	21	38	1	2	1	20	28
Martius	1	9	47	58	2	27	19	13	2	17	27	2	3	2	0	41
Aprilis	2	21	3	47	3	26	25	37	5	13	16	2	4	2	40	55
Maius	4	8	19	45	4	25	32	1	4	9	5	5	5	3	21	50
Iunius	4	19	35	42	5	24	38	25	5	4	54	3	6	4	1	23
Iulius	6	6	51	39	6	23	44	49	6	0	43	4	7	4	41	36
Auguſtus	7	18	7	36	7	22	51	14	6	26	32	5	8	5	21	50
September	8	5	23	33	8	21	57	38	7	22	21	57	9	6	2	4
October	9	16	39	50	9	21	4	2	8	18	10	6	10	6	42	18
Nouember	10	3	55	26	10	20	10	26	9	13	59	6	11	7	22	31
December	11	15	11	25	11	19	17	50	10	9	48	7	0	8	2	45

Tabula reuolutionum.

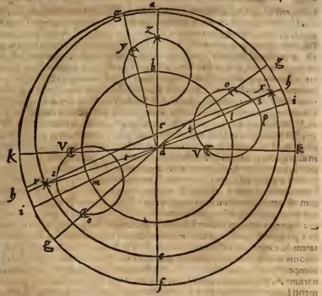
	Ab illo minue.				Adde loco Solis.				Adde argumento Lunæ				Adde argumento latitudinis Lunæ.				
	D.	H.	M.	S.	S.	G.	M.	S.	S.	G.	M.	S.	S.	G.	M.	S.	
Oppoſitio	14	18	22	2	0	14	33	12	6	12	54	30	6	15	20	7	☍
Coniunctio	29	12	44	5	0	29	6	24	0	25	49	1	1	0	40	14	☌
Oppoſitio	44	7	6	5	1	13	39	36	7	8	43	35	7	16	0	21	☍
Coniunctio	59	1	28	6	1	28	12	48	1	21	38	1	2	1	20	28	☌
Oppoſitio	73	19	50	8	2	12	46	1	8	4	32	31	8	16	40	34	☍
Cõiunctio	88	14	12	9	2	27	19	13	2	17	27	2	3	2	0	41	☌

Regula

Regula.

CVm uolueris radicem mediarum coniunctionum & oppoſitionum Solis & Lunæ, item medium motum Solis, & medium argumentum Lunæ & argumentum medium latitudinis Lunæ ad annum propoſitũ inuenire, tunc cum annis completis Chriſti, & collectis tabulam præcedentem ingrediaris pro radicibus extrahendis, qui ſi præciſè inuenti fuerint, accipias è directo primum tempus, ſecundo medios motus ſcilicet Solis, argumenti Lunæ, & argumenti latitudinis eius. Cæterum ſi annos præciſè non inueneris, tunc ingrediaris cum minori annorum numero, qui immediatè ſequuntur, & accipias tempus unà cum medijs motibus, quo facto, iterum ingrediaris cum annis reſiduis, qui dicuntur expanſi, & numerum è regione eorum inuentum addas priori numero reſeruato, ſcilicet, ſimilia ſimilibus. Et ſi in motibus numerus ſignorum exceſſerit duodecim ſemper abijcias duodecim, de diebus autem collectis nihil abijcias, his ita abſolutis radix quæſita dictorum motuum erit in promptu pro anno propoſito ſub meridiano Viennenſe. Inſuper ſi uolueris iam dictos motus in menſibus computare, hoc tibi operandum erit modo. In Ianuario, ſcilicet intres tabulam, quæ inſcribitur coniunctionum reuolutiones, in ea quæras tempus maius tempore radicis tuæ quæ ad annum propoſitum inuenta eſt, & ab eo ſubtrahas tempus radicis, & reſiduum oſtendet tibi tempus mediæ coniunctionis Ianuarij in dieb. hor. min. & ſecund. Sed alios motus in tabula dicta inuẽtos, addas radicibus inuentis, hac eadem uia pro eliciendis oppoſitionibus erit tibi operandum, ſumpto uidelicet tempore maiori è tabula reuolutionum oppoſitionum. Sed hic quædam cautelæ obſeruandæ ſunt harum prima eſt, ut tempus radicis in hac operatione ſemper ſubtrahatur à tempore tabulæ reuolutionum maiore, & motus motibus addantur, qui inueniuntur è regione temporum. Altera ſi in dierum ſubtractione nullus relinquitur dies, quod coniunctio illa unà cum motibus in ultimum decembris cadat, quare alia coniunctio pro Ianuario inueſtiganda eſt. Sed aliorum menſium & coniunctiones, & oppoſitiones ad hunc computandæ ſunt modum. Poſtquam radix ad annum propoſitum inuenta eſt, tunc cum menſe completo, qui immediatè menſem operationis tuæ præcedit tabulã præcedentẽ quæ menſibus attribuitur intres, & id quod in directo menſis, cõpleti inuenitur, de tempore, alijsq; motibus, addas radicib. antea inuentis, productũ erit radix mẽſis propoſiti. Et pro cõiunctione uel oppoſitione media habenda ingrediaris tabulã reuolutionum ſicut antea factum eſt. In anno uerò biſſexto fiat ingreſſus in tabulam menſium biſſextiliũ. Nunc libet rem experiri exemplis. En uolo ſcire in quẽ diem menſis Auguſti, in quo D. Maximilianus rex Bohemorum potentiſſimus primogenitus D. Ferdinandi regis Romanorum inuictiſsimi, anno 1527. Viennæ Pannoniæ, natus eſt, inciderit. Cum anno 1526. completo factus eſt introitus in tabulã annorum completorum, & cum annus prædictus præciſè non ſit inuẽtus, oportuit, iuxta doctrinam præcedentẽ, bis fieri introitum primò in tabulam annorum completorum ſecundo in expanſorum tabulam, quo facto, ſimilia ſimilibus aggregata ſunt & prodijt radix anni propoſiti 27. dieb. 8 hor. 12. minut. 25. ſecun. pro tempore 8. ſig. 22. grad. 3. minut. 52. ſecund. pro medio motu Solis & Lunæ 5. ſig. 16. grad. 44. minut. 3. ſecund. pro argumento medio Lunæ item 11. ſig. 17. grad 42. minut. 55. ſecund. pro argumento latitudinis Lunę. Tempus, inquam, ſubductum eſt à proxima coniunctione media maiore in tabula reuolutionum inuenta ſcilicet 29. dieb. 12. hor. 44. minut. 3. ſecund. motus uerò motibus additi ſunt, & proſilijt media coniunctio Solis & Lunæ in Ianuario propoſiti anni 2. dier. 4. hor 31. minut. 38. ſecund. In motibus Solis & Lunæ 9. ſig. 21. grad. 10. minut. 16. ſecund. In argumento Lunæ 6. ſig. duodecim grad. trigintatria min. quatuor ſecund. & in argumento medio latitudinis Lunæ o. ſig. octodecim grad. uiginti tria minut. quinque ſecund. quod alterum eſt. Tertio cum menſibus ſeptem completis factus eſt introitus in tabulam menſium communium,

en è directo Iulij inuenti ſunt. 5 dies. 6 hor. 51. minut. 39. ſecund. In motibus pro medio motu ſolis & lunæ 6 ſig. 23. grad. 43. minut. 49. ſecund. pro argumento lunæ 6 ſig. 0. grad. 43 minut. 4. ſecund. & pro argumento latitudinis lunæ 7. ſig. 4. grad. 41. min. 36. ſecund. Quæ poſtquam radici ſuprà inuentæ addita ſunt, prouenit radix quęſita 31 dier. 15 hor. 4. minut. 4. ſecund. motus Solis & Lunę medius 3. ſig. 15. grad. 48 min. 41. ſecund. Argumenta autem Lunæ, ſcilicet 11. ſig. 17 grad. 27. minut. 7. ſec. & latitudinis 6. ſig. 22. grad. 24. minut. 31. ſecund. Tempus deinde ablatũ eſt à 56. dieb. 1. grad 28 minut. 6. ſecund. & motus additi productũ fuit 26. dier. 10. hor. 24. min. 2. ſecun. media nempe coniunctio Auguſti pro tempore præſcripto, & motus Solis et Lunę medius 5. ſig. 14. grad. 1. minut. 29. ſecund. Argumenti Lunæ 1. ſig. 9. grad. 5. minut. 8. ſecund. & argumenti latitudinis Lunæ 8. ſig. 23. grad. 44. minut. 59. ſecund. Atqui ſi eandem radicem auferes ab oppoſitione media, quæ proximè maior offertur in tabula reuolutionum, nempe 44. dier. 7. hor. 6. minut. 5. ſecund. & motus motibus addes, habebis in tempore 11. dies. 16. hor. 2. minut. 1. ſecund. pro media oppoſitione Auguſti propoſitorum annorũ. & in motu Solis 4 ſig. 29. grad. 20. minut. 17. ſecun. In argumento medio lunæ 6. ſig. 26. grad. 10. minut. 38. ſecund. & in argumento medio latitudinis Lunæ 2. ſig. 7. grad. 24. minut. 52. ſecund. Hæc inquam ſunt quæ de medijs coniunctionibus & oppoſitionibus Solis & Lunæ exemplis, ut prędicta manifeſtiora fient, hoc loci oſtendere placuit. Iam porro pergendũ eſt, & demonſtrandum quibus rationibus tabulæ diſtantiæ uerę coniunctionis aut oppoſitionis à media duorum luminariũ condendæ ſint, quod non iniucundum erit candidatis huius diſciplinæ. Hoc opus facilius perficietur ſi tres regulæ, quas author definitionibus coniunctionum & oppoſitionum mediarũ, adiecit, memori tenebis memoria, quarum prima eſt. Media nouilunia interdum &c. Altera, ſcilicet. Vera nouilunia &c. Tertia autem, Ex iſto patet &c. Nam quando Sol fuerit in auge ſui excentrici & luna in auge epicycli ſui, & fiet coniunctio aut oppoſitio luminarium, tunc omnes lineæ tam uerorum motuum quam mediorum coincident, ſecundum longitudinem tantum, aut ſecundum longitudinem & latitudinem, quare tunc nulla erit diſcrepãtia coniunctionum. Sed ſi Luna fuerit extra augem epicycli nempe in parte orientali epicycli, quæ cauſatur à linea ueri motus Solis, qua diſpeſcitur epicycli planũ in duas partes inæquales, aut cum fuerit Sol in altera medietate excentrici, & Luna in eadem parte orientali, quæ ad hunc ſitum tanto minor eſt medietati epicycli, quanto in alia medietate eccentrici maior erat medietate epicycli, tali inquam caſu uerũ nouilunium præcedit medium, hoc eſt, eo prius cõtingit. Quod ſi luna reperta fuerit, tempore mediæ cõiunctionis, Sole exiſtente in iam dictis medietatibus, in partibus occidentalibus epicycli, quarũ altera eſt maior, & altera minor, propterea quod linea ueri motus Solis nunc præcedit, nunc ſequitur lineam medij motus, tunc medium nouilunium prius erit uero. Si autem hoc non ſatis intelligis, habeas aliam regulam, nempe quotieſcunq; differentia, quæ eſt inter ueros motus Solis & Lunæ, fuerit ipſius Lunæ, tunc ſemper uerum nouilunium præcedit medium. Quidquid autem pertinet ad intellectum uiſibilis luminarium coniunctionis, id poſterius dicetur. Sit A K F, zodiacus, A X C, excentricus Solis, B L M, deferens centrum epicycli deſcriptus ex centro mundi D, linea A D F, ſit linea augis Solis eiuſq; oppoſiti, quãdo igitur contigerit fieri coniunctionem, Sole exiſtente in auge, ſcilicet, in puncto A, Lunaq; morante ſuper puncto, Z, auge nimirũ epicycli, tunc erit linea D B A, tam mediæ quã ueræ coniunctionis linea, cadent igitur uera & media nouilunia in idem tempus quod ſit primum. Secundo ſit centrum epicycli in prima medietate excentrici Solis, ut in puncto, L, & Luna extra augem epicycli, ad hunc ſitũ erit linea, D L C, linea mediæ coniunctionis Solis & Lunæ, linea, D X H, medij motus Solis qua diſpeſcitũ epicyclus deſcriptus in pũcto L, in duas partes inæquales, ſcilicet S O T minorem, & T V P S, maiorem, ac orientalem, & dum Luna fuerit in portione maiori, T V P S, nouilunium uerum præcedet medium, in altera aũt euenit contrarium, H D C, eſt angulus æquationis Solis, & K D I æquationis argumenti lunæ in portione orien-



tali, angulus autem, G D H, in portione occidẽtali. Quando Luna fuerit in V cõple/
ctetur arcus, H K, tẽpus diſtantiæ ueri & medij nouilunij. In O, uerò erit G D H, hoc eſt
arcus G H, eorum diſtantia. Et ſi acciderit coniunctionem mediam fieri, cum Sol fue/
rit in altera medietate excentrici ſui, hoc eſt quando fuerit centrum epicycli in pun/
cto M, tunc erit D M I, linea medij coniunctionis, D T H, linea ueri motus Solis, S V T
portio orientalis, in qua exiſtente Luna, uera coniunctio, ſeu nouilunium præcedet
medium. In altera aũt ſcilicet S O T, fiet cõtra, hæc inquam, paucis inſerere uiſum eſt.
Nunc redeundum eſt eò unde facta eſt digreſsio, ad rationem nimirum oſtendendi
quomodo tabulæ ſubiectæ diſtantiæ ueræ coniunctionis aut oppoſitionis à media
conficiendæ ſint, hoc eſt quomodo arcus I H, qui Solis, aut arcus I H G, qui Lunæ eſt
inueniendi atq; in horas, horarumq; minutias ſint uertendi, & hoc ad omnem zodia
ci duorum luminarium ſitum. In formatione tabulæ diſtantiæ Solis in coniunctio/
ne uel oppoſitione uera à media, accipias angulos diuerſitatis Solis ab auge eius gra
datim, illos, inquam, deinde reſoluas in minimam denominationem, quo facto, acci
pias etiam uerum motum Solis horarium, & ſimiliter uerum motũ Lunæ horarium
pro gradu Solis ab auge propoſito, auferatq; minus à maiori, cum reſiduo fiat diui
ſio, & prodibit tempus diſtantiæ quęſitum. Sed hoc non ignorandum eſt, quod in ac
ceptione motus horarij ueri Lunæ conſiderantur integra ſigna ipſius argumẽti Lu/
næ. Tempus ita inuentum referas in lineam debiti ſigni ac gradus cum titulo M. aut
A. Si enim argumentũ Solis fuerit minus ſex ſignis, tunc prænotaẽ titulus M, ſi uerò
plus, titulus A, cauſa ex prædictis nota eſt. In tabula autem diſtantiæ Lunę in coniun
ctione uel oppoſitione uera à media conſimili modo operandum eſt, hoc eſt, angu-
li æquationis argumenti Lunæ, gradatim accipiendi ſunt, eorumq; productũ diſſol/
uendum in minimam denominationem, quæ per debitam ſupputationem motus ho
rarij ueri Lunæ ſupra Solis horarium motum uerũ, diuidenda eſt, obſeruato tamẽ in
acceptione motus horarij Solis eo, quod de Luna cõmemoratũ eſt. Et quod inde na-

 ſcitur,

ſcitur, erit id, quod quærebatur, hoc inquam, non ſecus ac in Sole in ſuum competentem locum cum titulo A, aut M, referendum eſt. Nam ſi argumentum Lunæ fuerit minus, ſex ſignis adſcribatur titulus A, ſi uerò plus, titulus, M. Atqui ut res manifeſtior fiet, nunc exempla quædam ſubijcienda ſunt, & primum de tabula prima, quæ Solis eſt, & poſtea de ſecunda, quæ Lunæ attribuitur. Sit igitur argumentum Lunæ 3. ſig. & angulus, A D I, præcedens figuræ 2. ſig. 2 2. grad. cuius æquatio, angulus nempe H D I, è tabulis æquationis Solis, inuentus eſt 2. grad. 7. minut 37. ſecund. en poſt reſolutionem, oblata ſunt 765.7. ſecunda. Et motus horarius uerus Solis fuit 2. minut. 27. ſecund. & Lunæ 32. minut. 43. ſecund. & ſubducto minori à maiori, ac facta iuſta reſolutione, prodierunt 1816. ſecunda, cum quibus nobia diuiſa ſunt minuta ſuperiora, & reſultarunt 4. hor. 13. minut. proximè, quæ in tabula diſtantiæ Solis, ad 2 ſig. 22. grad. in lineam, cui in loco argumenti Lunę 3. ſig. pręſcribuntur, ponenda ſunt cum titulo M, id eſt, minue, quia argumentum Solis eſt minus ſex ſignis, & ad hũc modũ in alijs quoq; gradibus primæ medietatis excentrici Solis agendum eſt. Eſto nunc porrò, exemplum de altera excentrici medietate, & ſit angulus A D I, 8. ſig. 27. grad. horum æquatio eſt 2. grad. 10. minut. & motus horarius Solis uerus 2. minut. 28. ſec. Lunæ autem 31. minut. 5. ſecund. & argumentum Lunæ 2. ſig. his ita propoſitis, operatum eſt quemadmodum in exemplo priori, & prodierunt poſt operationem 4. hor. 31. minut. quæ etiam ad argumentum Solis 8. ſig. 27. grad. in lineam quæ gerit in capite 2. ſig. argumentum ſcilicet Lunæ in hoc exemplo propoſito, relata ſunt cum titulo A propterea quod linea mediæ coniunctionis inciderit in alterã excentrici medietatem, hæc exempla ſufficiant pro Sole. Et ut habeatur etiam ſecundæ tabulę compoſitionis notitia iam proponantur alia duo exempla. Eſto nunc quod Sol ſit in auge nempe in puncto A, ubi linea, D B A, erit linea mediæ coniunctionis amborum luminarium. Argumentum autem Lunæ ſit arcus Z Y, 2. ſig. 3. grad. arcus ęquationis argumenti Lunæ in zodiaco ſit A G, quo diſtat uera coniunctio à media, & eſt 4. grad. 13. m̄. 3. ſec. motus horarius Lunæ ad hunc ſitum eſt 31. m̄. 11. ſec. & Solis 2. m̄. 23. ſec. horum motuum differentia reſoluta in ſecunda eſt, 1728. ſec. cum his ſecundis diuiſa eſt æquatio argumenti Lunę, prius facta reſolutione, ut ſolet, & reſilierunt 8. hor. 47. minut. quæ omnia relata ſunt in lineam ſuam cum titulo A, non ſecus ac in Sole. Sed in exemplo ſecundo præſuppoſitum eſt argumentum Lunæ 6. ſig. 5. grad. quorũ æquatio ſe obtulit, o. grad. 16. minut. 56. ſecund & argumentum Solis 7. ſig. arcus autẽ horarius Lunæ 36. minut. 52. ſecund. & Solis 2. minut. 33. ſecund. Et poſtquã arcus æquationis argumenti Lunæ per differentiã horum motuum horariorum diuiſus eſt, prodierunt o. hor. 30. minut. cum titulo M, hac eadem ratione etiam in reliquis operatũ eſt. Inſuper ſi libuerit ſcire quanta ſit maxima differentia, inter mediam & ueram Solis, & Lunæ coniunctionem, uel oppoſitionem, tunc accipias maximam Solis æquationem, & conſimiliter argumenti Lunę, his in unum aggregatis ac per differentiam horariorum motuum luminarium ad ſitus commemoratos, diuiſis, in promptu erit diſtantia dicta. Hæc, inquam, ſunt, quæ tabulis his paucis præmittere libuit.

Tabula

Tabula diſtantie Solis in coniunctione, uel oppoſitione uera à media.

arg. ☉ ſig.

Signa argumenti medij Lune.

ſig.	0		1		2		3		4		5		6		
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
1	0	5	0	5	0	5	0	4	0	4	0	4	0	4	29
2	0	10	0	10	0	9	0	9	0	8	0	8	0	8	28
3	0	15	0	15	0	14	0	13	0	12	0	12	0	12	27
4	0	20	0	20	0	18	0	17	0	16	0	15	0	15	26
5	0	24	0	24	0	22	0	21	0	20	0	19	0	19	25
6	0	28	0	28	0	26	0	26	0	24	0	23	0	22	24
7	0	33	0	33	0	31	0	30	0	28	0	27	0	26	23
8	0	38	0	38	0	36	0	35	0	32	0	31	0	30	22
9	0	43	0	43	0	40	0	39	0	36	0	35	0	34	21
10	0	48	0	48	0	45	0	43	0	40	0	39	0	38	20
11	0	53	0	53	0	50	0	47	0	44	0	43	0	42	19
12	0	57	0	57	0	54	0	52	0	48	0	46	0	45	18
13	1	2	1	2	0	59	0	56	0	52	0	50	0	49	17
14	1	7	1	7	1	4	1	0	0	56	0	54	0	53	16
15	1	12	1	12	1	9	1	4	1	0	0	58	0	57	15
16	1	17	1	17	1	14	1	9	1	5	1	2	1	1	14
17	1	21	1	21	1	18	1	13	1	9	1	5	1	4	13
18	1	26	1	25	1	22	1	17	1	13	1	9	1	7	12
19	1	31	1	30	1	27	1	22	1	17	1	13	1	11	11
20	1	36	1	35	1	31	1	26	1	21	1	17	1	16	10
21	1	40	1	40	1	35	1	30	1	25	1	20	1	19	9
22	1	44	1	44	1	39	1	34	1	29	1	23	1	22	8
23	1	49	1	49	1	44	1	38	1	32	1	27	1	26	7
24	1	33	1	53	1	48	1	42	1	36	1	30	1	29	6
25	1	58	1	58	1	52	1	45	1	39	1	34	1	33	5
26	2	3	2	3	1	56	1	49	1	43	1	38	1	37	4
27	2	7	2	6	2	0	1	53	1	46	1	41	1	40	3
28	2	11	2	10	2	4	1	57	1	50	1	45	1	43	2
29	2	15	2	14	2	8	2	1	1	53	1	48	1	46	1
30	2	19	2	18	2	12	2	4	1	56	1	51	1	49	0
	0		11		10		9		8		7		6		G.

Adde (upper half, right margin)

Minue (lower half, left margin)

Signa medij argumenti Lune. ſig. 9. 8. arg. ☉

Tabula

Tabula diſtantiæ Solis in coniunctione uel oppoſitione uera à media.

⊙ arg. Sig.	Signa argumenti Lunæ medij.														
	0		1		2		3		4		5		6		
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
0	2	19	2	17	2	12	2	4	1	56	1	51	1	49	30
1	2	23	2	21	2	16	2	8	2	0	1	54	1	52	29
2	2	27	2	25	2	19	2	11	2	3	1	57	1	55	28
3	2	31	2	29	2	23	2	15	2	7	2	0	1	58	27
4	2	35	2	33	2	27	2	19	2	10	2	3	2	1	26
5	2	39	2	37	2	30	2	22	2	13	2	6	2	4	25
6	2	43	2	41	2	34	2	26	2	17	2	10	2	8	24
7	2	47	2	45	2	38	2	30	2	20	2	13	2	11	23
8	2	51	2	49	2	42	2	34	2	24	2	17	2	14	22
9	2	55	2	53	2	46	2	37	2	27	2	20	2	17	21
10	2	59	2	56	2	50	2	40	2	30	2	23	2	20	20
11	3	3	3	0	2	54	2	44	2	33	2	26	2	22	19
12	3	6	3	3	2	57	2	47	2	36	2	29	2	26	18
13	3	10	3	7	3	0	2	50	2	39	2	32	2	29	17
14	3	14	3	11	3	4	2	53	2	42	2	35	2	32	16
15	3	17	3	14	3	7	2	56	2	45	2	38	2	35	15
16	3	20	3	18	3	11	3	0	2	48	2	41	2	37	14
17	3	24	3	21	3	14	3	3	2	51	2	44	2	40	13
18	3	27	3	25	3	17	3	6	2	54	2	47	2	43	12
19	3	31	3	29	3	21	3	9	2	57	2	50	2	46	11
20	3	35	3	32	3	24	3	12	3	0	2	52	2	49	10
21	3	38	3	35	3	27	3	15	3	3	2	55	2	52	9
22	3	41	3	38	3	30	3	18	3	6	2	57	2	54	8
23	3	44	3	41	3	33	3	21	3	8	3	0	2	56	7
24	3	47	3	44	3	36	3	24	3	11	3	2	2	59	6
25	3	50	3	47	3	38	3	26	3	13	3	4	3	1	5
26	3	53	3	50	3	41	3	29	3	16	3	7	3	4	4
27	3	56	3	53	3	43	3	31	3	19	3	9	3	6	3
28	3	59	3	56	3	46	3	34	3	21	3	12	3	9	2
29	4	2	3	59	3	48	3	36	3	24	3	14	3	11	1
30	4	4	4	1	3	51	3	38	3	26	3	16	3	13	0
	0		11		10		9		8		7		6		G
	Signa argumenti medij Lunæ.														ſig. 30. arg. ⊙

Minue

Adde.

Tabula

Sig. argū. ☉

Tabula diſtantiæ Solis in coniunctione, uel oppoſitione uera à media.

Signa argumenti medij Lunæ.

2	0		1		2		3		4		5		6		
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
0	4	4	4	1	3	51	3	38	3	26	3	16	3	13	30
1	4	6	4	3	3	54	3	41	3	28	3	18	3	14	29
2	4	9	4	6	3	57	3	43	3	30	3	20	3	16	28
3	4	11	4	8	3	59	3	45	3	32	3	22	3	18	27
4	4	14	4	11	4	1	3	47	3	34	3	24	3	20	26
5	4	16	4	13	4	3	3	49	3	35	3	25	3	22	25
6	4	18	4	15	4	5	3	51	3	37	3	27	3	23	24
7	4	20	4	17	4	7	3	53	3	38	3	28	3	25	23
8	4	22	4	19	4	9	3	55	3	40	3	30	3	26	22
9	4	24	4	21	4	11	3	57	3	42	3	32	3	28	21
10	4	26	4	23	4	13	3	58	3	43	3	33	3	30	20
11	4	28	4	25	4	15	4	0	3	45	3	35	3	31	19
12	4	29	4	26	4	16	4	1	3	46	3	36	3	32	18
13	4	31	4	28	4	18	4	3	3	48	3	38	3	34	17
14	4	32	4	29	4	19	4	4	3	49	3	39	3	35	16
15	4	34	4	30	4	20	4	5	3	50	3	40	3	36	15
16	4	35	4	32	4	22	4	7	3	51	3	41	3	37	14
17	4	37	4	33	4	23	4	8	3	52	3	42	3	38	13
18	4	38	4	34	4	24	4	9	3	53	3	43	3	39	12
19	4	39	4	35	4	25	4	10	3	54	3	44	3	40	11
20	4	40	4	36	4	26	4	11	3	55	3	45	3	41	10
21	4	41	4	37	4	27	4	12	3	56	3	46	3	42	9
22	4	42	4	38	4	28	4	13	3	57	3	47	3	43	8
23	4	43	4	39	4	29	4	14	3	58	3	48	3	44	7
24	4	44	4	40	4	30	4	15	3	59	3	49	3	44	6
25	4	45	4	41	4	30	4	15	4	0	3	49	3	45	5
46	4	45	4	41	4	30	4	15	4	0	3	50	3	45	4
27	4	46	4	42	4	31	4	16	4	1	3	50	3	46	3
28	4	46	4	42	4	31	4	16	4	1	3	50	3	46	2
29	4	47	4	43	4	32	4	17	4	2	3	51	3	47	1
30	4	47	4	43	4	32	4	17	4	2	3	51	3	47	0
	0		11		10		9		8		7		6		G.

Signa medij argumenti Lunæ.

Sig. arg. ☉

Tabula

Tabula diſtantiæ Solis in coniunctione uel oppoſitione uera à media.

☉ Sig. argu.															
	Signa argumenti Lunæ medij.														
S	0		1		2		3		4		5		6		
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
0	4	47	4	43	4	32	4	17	4	2	3	51	3	47	30
1	4	47	4	43	4	32	4	17	4	2	3	51	3	47	29
2	4	47	4	43	4	32	4	17	4	2	3	51	3	47	28
3	4	47	4	43	4	32	4	17	4	2	3	51	3	47	27
4	4	47	4	43	4	32	4	17	4	2	3	51	3	47	26
5	4	47	4	43	4	32	4	17	4	2	3	51	3	47	25
6	4	47	4	43	4	32	4	17	4	2	3	51	3	47	24
7	4	46	4	42	4	31	4	16	4	1	3	50	3	46	23
8	4	46	4	42	4	31	4	16	4	1	3	50	3	46	22
9	4	45	4	41	4	30	4	15	4	0	3	49	3	45	21
10	4	44	4	41	4	30	4	15	4	0	3	49	3	45	20
11	4	44	4	40	4	30	4	15	3	59	3	49	3	44	19
12	4	43	4	39	4	29	4	14	3	58	3	48	3	44	18
13	4	42	4	38	4	28	4	13	3	57	3	47	3	43	17
14	4	41	4	37	4	27	4	12	3	56	3	46	3	42	16
15	4	40	4	36	4	26	4	11	3	55	3	45	3	41	15
16	4	39	4	35	4	25	4	10	3	54	3	44	3	40	14
17	4	38	4	34	4	24	4	9	3	53	3	43	3	39	13
18	4	37	4	33	4	23	4	8	3	52	3	42	3	38	12
19	4	36	4	32	4	22	4	7	3	51	3	41	3	37	11
20	4	34	4	30	4	20	4	5	3	50	3	40	3	36	10
21	4	32	4	29	4	19	4	4	3	49	3	39	3	35	9
22	4	30	4	28	4	17	4	2	3	47	3	37	3	34	8
23	4	29	4	26	4	16	4	1	3	45	3	35	3	32	7
24	4	27	4	24	4	14	3	59	3	44	3	34	3	31	6
25	4	25	4	22	4	12	3	57	3	42	3	32	3	39	5
26	4	23	4	20	4	10	3	55	3	41	3	31	3	28	4
27	4	21	4	18	4	8	3	53	3	39	3	29	3	26	3
28	4	19	4	16	4	6	3	51	3	37	3	27	3	24	2
29	4	17	4	14	4	4	3	49	3	35	3	25	3	22	1
30	4	14	4	11	4	1	3	47	3	33	3	23	3	20	0
	0		11		10		9		8		7		6		G
	Signa argumenti medij Lunæ.														Sig. argu. ☉

Minuę

Adde.

Tabula

Tabula diſtantiæ Solis in coniunctione uel oppoſitione uera à media.

Sig. argū. ☉ — *Signa argumenti medij Lunæ.*

4	0		1		2		3		4		5		6		
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
0	4	14	4	11	4	1	3	47	3	33	3	23	3	20	30
1	4	12	4	9	3	59	3	45	3	31	3	22	3	19	29
2	4	10	4	7	3	57	3	43	3	29	3	20	3	17	28
3	4	7	4	4	3	54	3	41	3	27	3	18	3	15	27
4	4	4	4	1	3	52	3	39	3	25	3	16	3	13	26
5	4	1	3	58	3	49	3	36	3	23	3	14	3	12	25
6	3	58	3	55	3	46	3	34	3	21	3	12	3	9	24
7	3	55	3	52	3	43	3	31	3	18	3	9	3	6	23
8	3	52	3	49	3	40	3	28	3	15	3	7	3	4	22
9	3	49	3	46	3	37	3	25	3	13	3	5	3	2	21
10	3	46	3	43	3	34	3	22	3	10	3	2	2	59	20
11	3	43	3	40	3	31	3	19	3	8	3	0	2	57	19
12	3	39	3	36	3	28	3	16	3	5	2	57	2	54	18
13	3	36	3	33	3	25	3	13	3	2	2	54	2	51	17
14	3	33	3	29	3	21	3	10	2	59	2	51	2	48	16
15	3	29	3	26	3	18	3	7	2	56	2	48	2	45	15
16	3	25	3	22	3	15	3	4	2	53	2	45	2	42	14
17	3	22	3	19	3	12	3	1	2	50	2	42	2	39	13
18	3	18	3	15	3	8	2	58	2	47	2	39	2	36	12
19	3	15	3	12	3	5	2	55	2	44	2	36	2	33	11
20	3	11	3	8	3	1	2	51	2	41	2	33	2	30	10
21	3	7	3	4	2	58	2	48	2	38	2	30	2	27	9
22	3	3	3	0	2	54	2	44	2	34	2	26	2	24	8
23	2	59	2	56	2	50	2	40	2	30	2	23	2	21	7
24	2	55	2	52	2	46	2	36	2	27	2	20	2	18	6
25	2	51	2	48	2	42	2	32	2	23	2	16	2	14	5
26	2	47	2	44	2	38	2	29	2	20	2	13	2	11	4
27	2	43	2	40	2	34	2	25	2	16	2	10	2	8	3
28	2	38	2	36	2	30	2	21	2	12	2	6	2	4	2
29	2	34	2	33	2	36	2	17	2	9	2	3	2	1	1
30	2	29	2	27	2	21	2	13	2	5	1	59	1	57	0
	0		11		10		9		8		7		6		G.

Signa argumenti medij Lunæ. — 7 ſig. argū. ☉

Adde

Minue

Tabula diſtantiæ Solis in coniunctione, uel oppoſitione uera à media.

⊙ arg. ſig.

Signa argumenti medij Lunæ.

5.	0		1		2		3		4		5		6		
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
0	2	29	2	27	2	21	2	13	2	5	1	59	1	57	30
1	2	25	2	22	2	17	2	9	2	2	1	55	1	53	29
2	2	20	2	17	2	12	2	5	1	58	1	52	1	50	28
3	2	15	2	13	2	8	2	1	1	54	1	48	1	46	27
4	2	10	2	8	2	4	1	57	1	50	1	45	1	43	26
5	2	6	2	4	1	59	1	53	1	46	1	41	1	39	25
6	2	1	1	59	1	55	1	49	1	41	1	37	1	35	24
7	1	57	1	55	1	50	1	44	1	38	1	34	1	32	23
8.	1	52	1	50	1	46	1	40	1	34	1	30	1	28	21
9	1	47	1	45	1	42	1	36	1	30	1	26	1	24	21
10	1	42	1	40	1	37	1	31	1	25	1	22	1	20	20
11	1	37	1	35	1	32	1	27	1	21	1	18	1	16	19
12	1	32	1	30	1	27	1	23	1	17	1	14	1	12	18
13	1	28	1	26	1	23	1	18	1	13	1	10	1	9	17
14	1	23	1	21	1	18	1	14	1	9	1	6	1	5	16
15	1	18	1	16	1	13	1	9	1	5	1	2	1	1	15
16	1	13	1	12	1	9	1	5	1	1	0	58	0	57	14
17	1	8	1	7	1	4	1	1	0	57	0	54	0	53	23
18	1	3	1	2	0	59	0	56	0	53	0	50	0	49	12
19	0	58	0	57	0	55	0	52	0	49	0	46	0	45	11
20	0	53	0	52	0	50	0	47	0	44	0	42	0	41	10
21	0	48	0	47	0	45	0	42	0	39	0	38	0	37	9
22	0	42	0	42	0	40	0	38	0	35	0	34	0	33	8
23	0	38	0	37	0	35	0	33	0	31	0	30	0	29	7
24	0	32	0	31	0	30	0	29	0	27	0	26	0	15	6
25	0	27	0	26	0	25	0	24	0	22	0	21	0	21.	5
26	0	21	0	21	0	20	0	19	0	18	0	17	0	17	4
27	0	16	0	16	0	15	0	15	0	14	0	13	0	13	3
28	0	11	0	11	0	10	0	10	0	9	0	8	0	8	2
29	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	4	0	4	1
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0		11		10		9		8		7		6		G.

Adde

Minue

Signa argumenti medij Lunæ.

6 ſig. ⊙ arg.

Tabula

Tabula diſtantiæ Lunæ in coniunctione uel oppoſitione uera à media.

ſig. arg. ☾	Signa argumenti Solis.						
	0		3		5		
0	2		4		6		
0	0	0	0	0	0	0	30
1	0	10	0	20	0	11	29
2	0	21	0	21	0	:2	28
3	0	32	0	31	0	32	27
4	0	42	0	42	0	43	26
5	0	52	0	52	0	53	25
6	1	2	1	2	1	3	24
7	1	13	1	13	1	14	23
8	1	23	1	23	1	24	22
9	1	34	1	34	1	35	21
10	1	44	1	44	1	45	20
21	1	55	1	59	1	56	19
12	2	5	2	5	2	6	18
13	2	15	2	15	2	16	17
14	2	25	2	25	2	26	16
25	2	35	2	35	2	56	15
26	2	45	2	45	2	46	14
17	2	55	2	55	2	56	13
18	3	5	3	5	3	6	12
19	3	15	3	25	3	16	11
20	3	25	3	25	3	:6	10
21	3	34	3	34	3	35	9
22	3	44	3	44	3	45	8
23	3	53	3	54	3	54	7
44	4	3	4	4	4	4	6
25	4	13	4	14	1	14	5
26	4	23	4	24	4	24	4
27	4	32	4	33	4	33	3
28	4	41	4	42	4	42	2
29	4	50	4	51	4	52	1
30	4	59	5	0	5	1	0
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
	10		8		6		
	11		9		7		
Signa argumenti Solis							11. ſig. arg. ☽

Minue — Adde

ſig. arg. ☽	Signa argumenti Solis								
	0		2				5		
1	1		3		4		6		
0	4	59	5	0	5	0	5	1	30
1	5	8	5	8	5	9	5	10	29
2	5	17	5	17	5	18	5	19	28
3	5	26	5	27	5	28	5	29	27
4	5	34	5	15	5	36	5	37	26
5	5	42	5	43	5	44	5	45	25
6	5	50	5	51	5	51	5	53	24
7	5	58	5	59	6	0	6	1	23
8	6	6	6	7	6	8	6	9	22
9	6	14	6	15	6	16	5	17	21
20	6	22	6	23	6	24	6	25	20
11	6	30	6	31	6	32	6	33	19
12	6	38	6	39	6	40	6	41	18
13	6	46	6	47	6	48	6	49	17
14	6	53	6	54	6	55	6	56	16
15	7	0	7	1	7	2	7	3	15
16	7	7	7	8	7	9	7	10	14
17	7	14	7	15	7	16	7	17	13
18	7	21	7	22	7	23	7	24	12
19	7	28	7	29	7	30	7	31	11
20	7	35	7	36	7	37	7	38	10
22	7	41	7	42	7	43	7	44	9
22	7	47	7	48	7	49	7	40	8
23	7	53	7	54	7	55	7	56	7
24	7	59	8	0	8	1	8	2	6
25	8	5	8	6	8	7	8	8	5
26	8	11	8	22	8	13	8	14	4
27	8	16	8	17	8	18	8	19	3
28	8	21	8	22	8	23	8	24	2
29	8	26	8	27	8	28	8	29	1
30	8	31	8	32	8	33	8	34	0
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
			9				6		10
	11		10		8		7		ſig. arg. ☽
Signa argumenti Solis									

Minue — Adde

Tabula diſtantiæ Lunæ in coniunctione, uel oppoſitione uera à media.

ſig. Arg. ☽	Signa argumenti Solis. 0 1		8		4		5 6		
2	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	G.
0	8	31	8	32	8	33	8	34	30
1	8	36	8	37	8	38	8	39	29
2	8	41	8	42	8	43	8	44	28
3	8	46	8	47	8	49	8	50	27
4	8	50	8	51	8	53	8	54	26
5	8	54	8	55	8	57	8	58	25
6	8	58	8	59	9	1	9	2	24
7	9	2	9	3	9	5	9	6	23
8	9	6	9	7	9	9	9	10	22
9	9	9	9	10	9	12	9	13	21
10	9	12	9	13	9	15	9	16	20
11	9	15	9	16	9	18	9	19	19
12	9	18	9	19	9	21	9	12	18
13	9	21	9	22	9	24	9	25	17
14	9	24	9	25	9	27	9	28	16
15	9	26	9	27	9	29	9	30	15
16	9	28	9	29	9	31	9	22	14
17	9	30	9	31	9	33	9	34	13
18	9	32	9	33	5	35	9	36	12
19	9	34	9	35	9	37	9	58	11
20	9	36	9	37	9	39	9	30	10
21	9	37	9	38	9	40	9	41	9
22	9	38	9	39	9	41	9	42	8
23	9	39	9	40	9	42	9	43	7
24	9	40	9	41	9	43	9	44	6
25	9	40	9	41	9	43	9	44	5
26	9	40	9	41	9	43	9	44	4
27	9	40	9	41	9	43	9	44	3
28	9	41	9	42	9	44	9	45	2
29	9	41	9	42	9	44	9	45	1
30	9	41	9	42	9	44	9	45	0
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	G.
	11		10		8		6 7		6 ſig.
	Signa argumenti Solis.								Arg. ☽

Minue (rows 0–20) · Adde (rows 21–30)

ſig. Arg. ☽	Signa argumenti Solis. 0 1		2 3		4		5 6		
5	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	G.
0	9	41	9	42	9	44	9	45	30
1	9	40	9	41	9	43	9	44	29
2	9	39	9	40	9	42	9	45	28
3	9	38	9	39	9	41	9	42	27
4	9	37	9	38	9	40	9	41	26
5	9	36	9	37	9	39	9	40	25
6	9	34	9	35	9	37	9	38	24
7	9	33	9	34	9	36	9	37	23
8	9	31	9	32	9	34	9	35	22
9	9	29	9	30	9	32	9	33	21
10	9	27	9	28	9	30	9	31	20
11	9	25	9	26	9	28	9	29	19
12	9	23	9	24	9	26	9	27	18
13	9	21	9	22	9	24	9	25	17
14	9	19	9	20	9	22	9	23	16
15	9	16	9	17	9	19	9	20	15
16	9	13	9	14	9	16	9	17	14
17	9	10	9	11	9	12	9	13	13
18	9	7	9	8	9	9	9	10	12
19	9	4	9	5	9	6	9	7	12
20	9	0	9	1	9	2	9	3	10
21	8	56	8	57	8	58	8	59	9
22	8	52	8	53	8	54	8	55	8
23	8	48	8	49	8	50	8	51	7
24	8	44	8	45	8	46	8	47	6
25	8	40	8	41	8	42	8	45	5
26	8	35	8	36	8	37	8	38	4
27	8	30	8	31	8	32	8	33	3
28	8	25	8	26	8	27	8	28	2
29	8	20	8	21	8	22	8	23	1
30	8	15	8	16	8	17	8	18	0
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
	11		9 10		8		6 7		8 ſig.
	Signa argumenti Solis.								Arg. ☽

Minue (rows 0–20) · Adde (rows 21–30)

Tabula diſtantiæ Lunæ in coniunctione, uel oppoſitione uera à media.

ſig. ☽ arg.	*Signa argumenti Solis.*								
4	0 1		2 3		4		5 6		
0	8	15	8	16	8	17	8	18	30
1	8	10	8	11	8	12	8	13	29
2	8	4	8	5	8	6	8	7	28
3	7	59	8	0	8	1	8	2	27
4	7	53	7	54	7	55	7	56	26
5	7	47	7	48	7	49	7	50	25
6	7	41	7	42	7	13	7	44	24
7	7	35	7	36	7	37	7	38	23
8	7	29	7	30	7	31	7	32	22
9	7	23	7	24	7	25	7	26	21
10	7	17	7	18	7	19	7	20	20
11	7	10	7	11	7	12	7	13	19
12	7	3	7	4	7	5	7	6	18
13	6	55	6	57	6	57	6	58	17
14	6	49	6	50	6	50	6	51	16
15	6	42	6	43	6	53	6	44	15
16	6	35	6	36	6	36	6	37	14
17	6	28	6	29	6	29	6	30	13
18	6	20	6	21	6	21	6	22	12
19	6	13	6	14	6	14	6	15	11
20	6	5	6	6	6	6	6	7	10
21	5	57	5	58	5	58	5	59	9
22	5	49	5	50	5	50	5	51	8
23	5	41	5	42	5	42	5	43	7
24	5	33	5	34	5	34	5	35	6
25	5	25	5	26	5	26	5	27	5
26	5	17	5	18	5	18	5	19	4
27	5	9	5	10	5	10	5	11	3
28	5	0	5	1	5	1	5	2	2
29	4	51	4	52	4	52	4	53	1
30	4	42	4	43	4	43	4	44	0
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
	11		9 10		8		6 7		
ſig. ☽ arg.	*Signa argumenti Solis.*								

Minue

Adde

ſig. ☽ arg.	*Signa argumenti Solis.*								
5	0 1		2		3 4		5 6		
0	4	42	4	42	4	43	4	44	30
1	4	34	4	34	4	35	4	36	29
2	4	23	4	25	4	26	4	27	28
3	4	16	4	16	4	17	4	18	27
4	4	7	4	7	4	8	4	9	26
5	3	58	3	58	3	59	3	0	25
6	3	49	3	49	3	50	3	51	24
7	3	40	3	40	3	41	3	41	23
8	3	31	3	31	3	32	3	32	22
9	3	22	3	22	3	23	3	23	21
10	3	13	3	13	3	14	3	14	20
11	3	3	3	3	3	4	3	4	19
12	2	54	2	54	2	55	2	55	18
13	2	44	2	44	2	45	2	45	17
14	2	35	2	35	2	36	2	36	16
15	2	25	2	25	2	26	2	26	15
16	2	16	2	16	2	17	2	17	14
17	2	6	2	5	2	7	2	7	13
18	1	57	1	57	1	57	1	57	12
19	1	47	1	47	1	47	1	47	11
20	1	38	1	38	1	38	1	38	10
21	1	28	1	28	1	28	1	28	9
22	1	19	1	19	1	19	1	19	8
23	1	9	1	9	1	9	1	9	7
24	0	59	0	59	0	59	0	59	6
25	0	49	0	49	0	49	0	49	5
26	0	40	0	40	0	40	0	40	4
27	0	30	0	30	0	30	0	30	3
28	0	20	0	20	0	20	0	20	2
29	0	10	0	10	0	10	0	10	1
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	G.
	11		10		8 9		6 7		6
	Signa argumenti Solis.								ſig. ☽ arg.

Minue

Adde

Canon inuentionis ueræ coniunctionis aut oppoſitionis luminarium ex tabulis præmiſsis.

EX qua doctrina tabulæ præcedentes fluãt, id paulò ante, ſatis prolixè demõſtratum eſt, nunc ordo poſtulat ut uſus illarum oſtendatur. Quare ſi libuerit tibi coniunctionem ueram aut oppoſitionẽ luminarium, ad annũ aut menſem propoſitos inuenire, tunc tibi tempus mediæ coniunctionis aut oppoſitionis fideliter ſupputandum eſt, item medius motus ſeu locus Solis, & argumentũ Solis, unà cum medio argumento Lunæ, quo facto, ingrediaris cum argumento medio Solis in tabulam diſtantiæ Solis, in coniunctione media, à uera. hæc, inquam, eadem tabula intranda eſt tibi cũ argumento Lunæ medio. Et ſi argumenta ambo præciſè inueneris, in angulo communi eorundem, inuenies tempus in horis, horarumq́ minutis, quod extra ſcribas cum titulo ſuo competẽti, A, uel M, & uocabitur tempus diſtantiæ Solis à puncto mediarum linearum coniunctione. Si autem argumentũ Solis ultra ſigna habuerit gradus & minut. tunc elicienda tibi erit differentia, & faciẽda pars proportionalis, more ſolito, quæ addenda aut demenda eſt, ab horis & horarum minutis prius inuentis, ſecundum quam opus expoſtulat. Quod ſi argumento Lunæ ultra ſigna integra adhæſerint gradus opus erit adhuc una æquatione, quæ hoc modo abſoluetur, accipias ſcilicet, horas, & earum minuta cum argumentis Solis & Lunæ propoſitis. Argumento autem Lunæ adijcias unum ſignũ, quo facto ingrediaris iterum tabulã ut prius, & quod in angulo communi inuentum fuerit, extra notetur. Poſtea elicias differentiã, ſcilicet auferas minus tempus à maiori, & de hac differentia, ac gradibus argumenti Lunæ, accipias partem proportionalẽ ad triginta hac parte ſic inuenta addas eam, uel ſubtrahas, quemadmodum uſus requiret, reliquum præbebit diſtantiam Solis examinatam. Inſuper cum argumentis Lunę ac Solis intrabis tabulam diſtantiæ Lunæ in coniunctione uel oppoſitione uera à media, & in angulo cõmuni reperies tempus diſtãtiæ in horis & minutis, quod tibi extra ſcribendum erit cum titulo M, aut A, hoc obſeruandum eſt nempe, ſi argumentũ Lunæ non præciſè inueneris, quod opus erit duplici ingreſſu, recipiendo, ſcilicet, partem proportionalem ad ſexaginta. Hæ duæ diſtantiæ coniungantur ſi habuerit, A, uel M, pro titulo: harum, inquam, aggregatũ addendum erit mediæ coniunctioni, ſi habuerit titulũ A, aut demendũ, ſi habuerit M. Relictus, aut collectus numerus erit tempus ueræ cõiunctionis aut oppoſitionis, diebus tamẽ non æquatis. Sed ſi altera diſtantiarũ fuerit addenda, & altera auferenda, fuerintq́ æquales, tẽpus coniunctionis aut oppoſitionis mediæ, idẽ erit quo tempus coniunctionis aut oppoſitionis ueræ, & non requirit̃ tibi æquatio ulterior. Si aũt inæquales fuerint tũc minorẽ ut ſolet, demes maiori, & differentiam earundem addas tempori coniunctionis aut oppoſitionis mediæ, ſi maior diſtantia additionis tabulã habuerit, aut minuas ab eo, ſi maior titulum ſubtractionis habuerit, & quod, his ita abſolutis, relictum fuerit, erit tempus ueræ coniunctionis uel oppoſitionis, quod quærebas, diebus tamen nõ ęquatis, hæc exemplo melius percipiẽtur quàm longis uerborum ambagibus. Media enim coniunctionis ad annum & menſem propoſitos ſcilicet 1527. D. 2. hor. 13. minut. 44. Auguſti ex ſuprà oſtenſis eſt, 26. dies 10. hor. 24. minut & motus medij Solis ac Lunæ 5. ſig. 14. grad. 1. minut. 29. ſec. Argumentum autem Lunę 1. ſig. 9. grad. 5. minut 8. ſec. Et aux Solis 3. ſig. 1. grad. 24. minut. 53. ſec. hinc argumentum Solis eſt 2. ſig. 12. grad. 36. minut. 36. ſec. Hæc duo argumẽta Solis, ſcilicet & Lunæ immiſſa ſunt in tabulam diſtantię Solis, iuxta canonẽ præmiſſum, & facta parte proportionali in argumento Solis, eaq́ addita ei quod angulus communis obtulit, prouenerũt, 4. hor. 27. minut. 14. ſec. cum titulo M, quæ ſeorſum ſunt ſeruata. Deinde cum argumento Lunæ grad. adhæreãt, adiectum eſt ei ſignum unũ, & rurſus factus eſt introitus, ut antea, et reſultarunt, poſt debitam proportionem 4. ſign. 17. minut. 14. ſecund. eſt igitur differentia

duorum

duorum productorum 10. minut. cum his proportionaliter actum eſt ſecundum canonem præmiſſum, & oblata ſunt 2. minut. 53. ſecund. minuenda, quare ea ſublata ſunt à ſeruato, & relictæ ſunt.4.hor.24.minut.21.ſecund. Deinde iterum argumentum Lunæ medium inductum eſt in tabulam diſtantiæ Lunæ, unà cum argumento Solis, & poſtquam pars proportionalis, ut res poſtulabat, eſt accepta, ac addita inuento in angulo communi, reſilierunt ſex.hor. quindecim minut. 31. ſecund. cum titulo, adde: ab his ſubductum eſt, id quod prius erat inuentum reſiduum, cum obtinuerit titulum, Adde: fuit 1.hor.51.minut.10.ſecund. quod poſtquam fuit mediæ coniunctioni additum. Prodijt uera coniunctio 26. D. Auguſti, duodecim hor. 15. minut.10.ſec. Sic inquam, habuit ſe proxima coniunctio uera poſt genituram D. Maximiliani, regis Bohemorum ſereniſsimi, primogeniti D. Ferdinandi regis Romanorum inuictiſsimi, diebus tamen æquatis. Aequaturus igitur dies ſeu tempus coniunctionis aut oppoſitionis hoc tibi operandum erit modo, intres ſcilicet, cum motu medio Solis uel cum uero, ſi habueris in tabulam æquationum dierum, quam ſuo loco inuenies quærendo ſigna in capite, & gradus in latere, & quod in communi angulo inuenies de minutis, ſemper adde tempori ueræ coniunctionis aut oppoſitionis, & habebis tempus, diebus æquatis, hinc æquatio dierum huius coniunctionis eſt nouemdecim minut. quatuordecim ſec. quibus additis ſuperioribus erit tempus æquatum 26. dier. duodecim hor. trigintaquatuor minut. 24. ſecund. Sed oppoſitio quæ eodem modo ferè quæſita eſt, incidit in die undecimo, hora, 9. 0. minut. eiuſdem menſis. Id quoque hoc loci non prætereundum eſt, nempe ſi hanc aut alias, coniunctiones uel oppoſitiones ad alium meridianum à Viennenſe reducere placuerit, primum omnium habeas diſtantiam temporis, qua meridianus loci propoſiti differt à meridiano Viennenſi, hanc dico, differentiam facile habere poteris ex differentia longitudinum locorum. Et ſi meridianus loci tui fuerit occidentalior quàm meridianus Viennenſis, tunc differentia ſeu diſtantia commemorata ſubducatur à tempore mediæ coniunctionis, uel oppoſitionis, ſi uerò fuerit orientalior tunc diſtantia illa eidem adijciatur tempori & habebitur optatum. Inſuper ex quo iam perſæpe uſus tabulæ ueri motus Solis, ac Lunæ in una hora, requiſitus ſit iam paucis etiam demonſtrabimus compoſitionem eius tabulæ, ne quid à ſtudioſo deſideretur. Quando igitur uolueris componere tabulam ueri motus Solis & Lunæ in hora una tunc conſiderandum tibi eſt æquatio argumenti Solis ad tempus, pro quo cupis habere motum Solis uerum in una hora, huius deinde æquationis, & æquationis argumenti uno gradu maioris, differentia erit notanda, quo facto accipias de ea partem proportionalem ſecundum proportionem duorū minut. & uiginti octo ſecund. tantus enim eſt motus medius horarius Solis pro argumento, ad ſexaginta hanc demas à 2. minut. uigintiocto ſecund. ſi argumentum Solis fuerit minus nonaginta tribus gradibus, uel addas ſi fuerit plus uſque ad centum octoginta gradus, productum erit uerus motus Solis in hora. Conſimili modo in Luna operandum eſt, ſcilicet conſideres æquationem argumenti Lunæ dati, & æquationem uno gradu maioris, ex differentia ſumenda eſt tibi pars proportionalis ſecundum proportionem quadragintaunius minurorum quadraginta nouem ſecundorum ad ſexaginta, cauſa eſt, quia argumentum Lunæ uerum poſt unam horam à coniunctione media, uel ante, differt ab argumento medio, in hora coniunctionis mediæ, per motum argumenti medij in hora ſcilicet trigintaduo minutor. quadraginta ſecundor. & æquationem centri nouem ſecund. ſcilicet quæ uni horæ debentur, & productum auferendum eſt à trigintaduo minut. quinquagintaſex ſecund. medio motu ſcilicet Lunæ, tunc, inquam, quando argumentum fuerit minus nonagintaquinque grad. aut addendum ſi fuerit maius nonagintaquinq; grad. ad 180. grad. uſque. Sit exemplum primum de Sole, en libet cognoſcere quantus ſit motus horarius uerus Solis quando diſtiterit Sol ab auge 2. ſign. 13. grad. differentia huius motus, & proximè maioris eſt, 0. minut. 39. ſecund. cum his multiplicata ſunt 2. minut. 28. ſecund. productumq; diuiſum eſt in ſexaginta, & prodierunt 1. ſecund. 36. hæc ablata ſunt à

2.minut. 28.ſecund. iuxta canonem præmiſſum & oblatus eſt motus horarius Solis uerus 2. minut. 26. ſecund. 24. tert. quæ relata ſunt in locum ſuum tabulæ ſequentis. Porro alterum exemplum ſit de Luna, quod ita ſe habet. Nam proponitur argumētum Lunæ medium 1. ſig. 26. ad quod iubetur aliquis inueſtigare motum horarium ipſius Lunæ uerum, æquatio argumenti propoſiti eſt 3. grad. 53. minut. 29. & proximè maioris æquatio eſt 3. grad. 56. minut. 30. ſecund. harum æquationum differentia eſt 3. minut. 1. ſecund. quæ multiplicata per 41. minut. 49. ſecund. & diuiſa in ſexaginta prodierunt 2. minut. 6. ſecund. ex quo autem argumentum eſt minus 95. grad. ablatumq́ eſt hoc productum à 32. minut. 56. ſecund. en reſiduum fuerunt 30. minut 30. ſecund. motus ſcilicet, horarius uerus pro argumento hoc propoſito, qui in tabula relatus eſt in lineam, quæ habet in capite 1. ſig. & in latere 26. grad. Ad hunc modum etiam reliquorum graduum motus horarij ueri tam Solis quàm Lunæ inueſtigati ſunt.

Vſus tabulæ ueri motus horarij Solis & Lunæ.

Huius tabulæ uſus perfacilis eſt. Quoniam ſi uolueris habere motum horarium uerum aut Solis aut Lunæ, tunc opus eſt ut habeas argumentum eius in quo fit operatio, cum eo intres in tabulam & quæras ſigna in capite, & gradus ſi aliquos habet, in latere, angulus communis offeret tibi id quod quæris.

Tabula

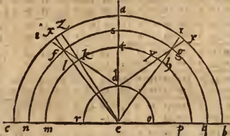
Tabula ueri motus horarij Solis & Lunæ.

Gradus	0 Solis. M.	S.	Lunæ. M.	S.	1 Solis. M.	S.	Lunæ. M.	S.	2 Solis. M.	S.	Lunæ. M.	S.	3 Solis. M.	S.	Lunæ. M.	S.	4 Solis. M.	S.	Lunæ. M.	S.	5 Solis. M.	S.	Lunæ. M.	S.	Gradus
1	2	23	29	37	2	24	30	0	2	25	31	5	2	28	32	43	2	31	34	39	2	33	36	17	29
2	2	23	29	37	2	24	30	2	2	25	31	8	2	28	32	48	2	31	34	43	2	33	36	19	28
3	2	23	29	38	2	24	30	4	2	26	31	11	2	28	32	52	2	31	34	48	2	33	36	21	27
4	2	23	29	38	2	24	30	6	2	26	31	13	2	28	32	56	2	31	34	51	2	33	36	23	26
5	2	23	29	39	2	24	30	7	2	26	31	16	2	28	32	59	2	31	34	55	2	33	36	25	25
6	2	23	29	39	2	24	30	9	2	26	31	19	2	28	33	5	2	31	34	58	2	33	36	28	24
7	2	23	29	39	2	24	30	11	2	26	31	22	2	28	33	8	2	31	35	0	2	33	36	29	23
8	2	23	29	39	2	24	30	13	2	26	31	26	2	28	33	11	2	31	35	3	2	33	36	31	22
9	2	23	29	39	2	24	30	14	2	26	31	29	2	29	33	13	2	31	35	8	2	33	36	33	21
10	2	23	29	40	2	24	30	16	2	26	31	32	2	29	33	17	2	31	35	12	2	33	36	35	20
11	2	23	29	41	2	24	30	18	2	26	31	34	2	29	33	20	2	31	35	14	2	33	36	37	19
12	2	23	29	41	2	24	30	20	2	26	31	38	2	29	33	24	2	31	35	19	2	33	36	38	18
13	2	23	29	42	2	24	30	22	2	26	31	41	2	29	33	28	2	32	35	23	2	33	36	39	17
14	2	23	29	42	2	24	30	25	2	26	31	44	2	29	33	33	2	32	35	26	2	33	36	41	16
15	2	23	29	42	2	25	30	27	2	26	31	47	2	29	33	38	2	32	35	30	2	33	36	43	15
16	2	23	29	43	2	25	30	28	2	27	31	50	2	29	33	42	2	32	35	33	2	33	36	44	14
17	2	23	29	44	2	25	30	30	2	27	31	54	2	29	33	44	2	32	35	37	2	33	36	45	13
18	2	23	29	45	2	25	30	32	2	27	31	57	2	29	33	49	2	32	35	39	2	33	36	46	12
19	2	23	29	46	2	25	30	35	2	27	32	1	2	29	33	53	2	32	35	42	2	34	36	47	11
20	2	23	29	47	2	25	30	37	2	27	32	5	2	29	33	56	2	32	35	46	2	34	36	48	10
21	2	23	29	48	2	25	30	39	2	27	32	8	2	29	34	1	2	32	35	49	2	34	36	46	9
22	2	23	29	48	2	25	30	42	2	27	32	10	2	29	34	5	2	32	35	52	2	34	36	50	8
23	2	23	29	50	2	25	30	44	2	27	32	13	2	29	34	7	2	32	35	58	2	34	36	51	7
24	2	23	29	51	2	25	30	47	2	27	32	17	2	30	34	10	2	32	35	58	2	34	36	51	6
25	2	23	29	52	2	25	30	49	2	27	32	22	2	30	34	14	2	32	36	0	2	34	36	51	5
26	2	23	29	53	2	25	30	50	2	27	32	26	2	30	34	19	2	32	36	3	2	34	36	51	4
27	2	24	29	54	2	25	30	50	2	28	32	29	2	30	34	25	2	32	36	6	2	34	36	52	3
28	2	24	29	55	2	25	30	57	2	28	32	32	2	30	34	30	2	32	36	9	2	34	36	52	2
29	2	24	29	57	2	25	31	0	2	28	32	36	2	30	34	34	2	33	36	12	2	34	36	53	1
30	2	24	29	59	2	25	31	3	2	28	32	40	2	30	34	36	2	33	36	14	2	34	36	53	0

Sed

Sed uiſibilis quando lineæ ab oculo noſtro per centra corporum ſuo rum eductæ coniunguntur in unum. Similiter de oppoſitione media & uera dicendum, Et attenduntur hæc in eiſdem ſigno gradu & minuto. Ex iſto patet ſæpe coniunctionem ueram eſſe quando media præceſſit aut futura eſt, ſæpe etiam ueram eſſe quando tamen uiſibilis non eſt. aliquando etiam uiſibilem ueram præcedere: quandoque uero ſequi.

Quid ſit media coniunctio, & quid uera, in præcedentibus præclarè definiuit, & quod in definitionibus ob breuitatem deſiderabatur id exemplis, & figuris, ac tabulis ſatis ſuperque enodatū eſt, nempe ubi & quando uera & media coincidant, & quādo media præcedat ueram & contra, item quomodo tabulæ tam mediæ quàm ueræ coniunctionis ſint conficiendæ, & quis ſit earum uſus. Iam porrò definit cōiunctionem uiſibilem, quę nō ad centrum mundi referenda eſt, imò ad oculū conſiderantis ſitque ut dicit, quando lineæ, quæ exeunt ab oculo uidentis in puncto zodiaci uniuntur ſecundum longitudinem. Exacta harum coniunctionum cognitio in primis requiritur ad rectè cognoſcendas eclipſes ſolares, quæ non ſe habent ut lunares, quemadmodum infrà adparebit. Et cum dicat: Ex iſto, &c. infert dictorum concluſionem & aperit ſequentium propoſitionem quaſi. Nam quemadmodum cōiunctiones mediæ ac ueræ, ut patuit in præcedentibus, ſępe diſtant ab inuicem, ita quoque fit quod uiſibilis coniunctio Lunæ & Solis, ob ſenſibilem quantitatem terræ ad Lunæ circulū, aliquando diſtet à uera, hoc eſt modò eam præcedat & modò ſequatur, & quandoque coincidant. Sed quando, & in qua parte mundi hoc accidat author ipſemet infrà abunde explicabit. Pro meliori intellectu iam dictorum ſubijciatur figura talis, ſcilicet. Sit C A B, zodiacus in quo loca ſyderum conſiderantur N F G Q, ſemicirculus Solis M K P, Lunæ ſemicirculus, O D R, globus terræ, qui ad diſtantiam Lunę à terra ualde ſenſibilis eſt, unde etiam copus ipſius Lunæ E, ſit centrum mundi, C A E, ſit pars oriētalis, reliqua occidētalis, nūc imaginetur Luna moueri ab occidente ad orientem, hoc eſt, à P, uerſus M & ſimiliter Sol intelligatur hoc moueri ordine, ſcilicet, à pūcto Q, ad punctum, N:



D, ſit oculus conſideratoris, ſtantis in ſuperficie terræ. Nam quando coniunctio Solis & Lunæ fiet in puncto A, gradu nimirū nonageſimo aboriente Sole, ſcilicet exiſtente in puncto S, Luna uero in T, tunc coibūt lineæ ueræ cōiunctionis, & uiſibilis, ita quod in longitudine nihil mediat inter eas. Et ſi cōtigerit fieri cōiunctionem Solis & Lunæ in parte orientali & Sole exiſtente in F, ac Luna in L, linea E L F X, erit linea ueræ coniunctionis, & linea D K F I, uiſibilia & Luna ſuo motu citius perueniet ad punctum K, quod index eſt coniunctionis uiſibilis, quàm ad punctum L ueræ coniūctionis quare ſicuti infrà dicet ad hunc ſitum prior eſt uiſibilis coniunctio quàm uera, quæ adhuc futura eſt. In occidentali autem medietate fit contra, quemadmodum eſt uidere in figura præcedente, in qua intelligatur Sol in puncto G, & Luna in H, agaturque ex centro mundi E, linea, E I, quæ cum tranſeat per utraque centra Solis, ſcilicet, & Lunæ habebitur lineæ ueræ cōiunctionis, ad quam inquam, Luna citius peruenire imaginatur quàm ad D Y X, lineam uiſibilis coniunctionis, quæ adhuc futura eſſe intelligitur. Pręcedit igitur uera cōiunctio uiſibilem in parte occidentali. Ex his nunc ſententiam authoris ſatis manifeſtam eſſe arbitramur.

Locus

Locus uerus aſtri eſt punctus firmamenti lineam à centro mundi per centrum aſtri protentam terminans. Locus autem uiſus ſiue apparens per lineam ab oculo per centrum aſtri protractam determinatur. Diuerſitas aſtri eſt arcus circuli magni per zenith & uerum locum aſtri tranſeuntis inter locum aſtri uerum & apparentem interceptus.

Poſtquam propoſuit uiſibiles coniunctiones à ueris aliquando diſcrepare, & aliquãdo uniri cum illis, iam pergit ad ſequentia, nempe ad definitiones locorũ tam ueræ quàm uiſibilis coniunctionis in firmamento, & quid ſit arcus cadens inter hæc loca. Item ubi diuerſitas aſpectus ſit maxima, & in quibus aſtris contingat. Cognitio uera ac exacta diuerſitatis aſpectus Lunæ nullibi magis neceſſaria eſt quam in eclipſibus ſolaribus, quæ totaliter pendent à diuerſitate aſpectuum, quod uel inde colligendum eſt quòd non, quando fiunt omnibus adpareant quemadmodum lunares, ſicuti infrà uberius uidebitur. In hoc textu primum exponit uocabula quædã, & hoc per modum definitionis. Secundo addit cauſas diuerſitatis aſpectuũ, & quare in uno aſtro maior contingat quàm in altero. Et in definiendo præcæteris exponit locũ uerum aſtri, ſit quodcũq;. Nam in ſupra dictis, Sole clarius eſt, quod motus ueri ſtellarum errantiũ omnes referuntur ad centrum mundi ſeu uniuerſi. Quare hic nõ immeritò in definitione dicit, quod locus uerus aſtri in firmamento determinetur linea quæ intelligitur ex centro uniuerſi per centrum aſtri uſq; ad firmamentum, & ut res ſit magis oculis expoſita, accipiatur in præmiſſa figura punctus X in exteriori ſemicirculo, qui repræſentet locum uerum Solis, aut alterius aſtri in firmamento, exiſtentis in punctis, L, aut F, per quæ, inquã, tranſit linea E L X, ueri motus ex centro mundi, E. Habita ſic loco uero Solis, Lunę aut alterius aſtri in firmamẽto, habebitur profecto ſine omni difficultate, quid ſit punctus loci uiſi alicuius aſtri in firmamẽto, qui non à centro uniuerſi, imo ab oculo aſpicientis pendet. Erit itaq; in figura iam ſæpe commemorata punctus I. locus uiſus aſtrorum exiſtentium in pũctis K, aut F, in parte orientali, ſiquidem dicit in definitione loci uiſi, quod talis locus oſtendatur per lineam prodeuntem ex oculo uidentis per aſtri centrum, ut eſt linea, D K F I, Sed priuſquam deueniat ad cauſam incrementi aut decrementi diuerſitatis aſpectus, determinat arcum cadentem inter hæc duo puncta, hunc arcum appellat author, arcum diuerſitatis aſpectus, qui in ſphæra materiali facilius intelligi poterit, ſi adhibebitur ei circulus uerticalis mobilis, quàm in plano. Erat itaque in noſtra figura in qua intelligitur Luna uero motu ſeu loco in puncto L, uiſo autem in K, arcus diuerſitatis aſpectus Lunæ Z I. & Solis X I, tum inquam, cum imaginabimur ſemicirculum B A C, tranſire per punctum uerticalem A, & utraq; loca Lunæ, uel uera, uel uiſa, quod hic annotare uiſum eſt.

Inde manifeſtum eſt quanto uicinius aſtrum centro mundi & horizonti fuerit tanto maiorem habere diuerſitatem aſpectus. Hanc quoque maximam in Luna reperiri. In Marte uero non bene perceptibilem. Habet nanq; ſemidiameter terræ ſenſibilem ad ſemidiametrum orbis Lunæ: non multum autem perceptibilem ad ſemidiametrum orbis Martis magnitudinem.

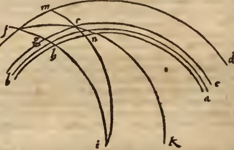
Intellectis paulò ante propoſitis, hæc, quæ nunc proponuntur per ſe erunt clara. Quoniam patet ex ſuperioribus, quod angulus diuerſitatis Lunæ, I K Z, ſit maior quàm angulus diuerſitatis Solis, I F X, quod nõ ob aliam ſit cauſam quàm quod Luna terræ ſit propior Sole, & cum in Sole diuerſitas aſpectus ſit ualde parua, ſequitur quod in Marte, qui longè diſtantior eſt à terra quàm Sol, uix ſit perceptibilis ſicuti teſtatur author ipſemet. Huius dico, perceptibilitatis non alia cauſa quàm quod diameter corporis ſtellæ Martis ſit ferè inſenſibilis, comparatus ad terram ipſam. Lu-

næ autem

næ autem diameter longè eſt perceptibilior ad diametrum terræ reliquis omnibus: quare diuerſitas aſpectus in ea magis, ob eclipſes ſolares, eſt obſeruanda ab harum artium ſtudioſis, hæc ſunt quæ author de aſtrorum aſpectus diuerſitate hòc loci in genere proponere uoluit, & ut habeatur huius rei exactior cognitio nunc aggreditur ſpecialiorem explicationem diuerſitatia aſpectuum.

Diuerſitas aſpectus aſtri in longitudine eſt arcus eclipticæ inter duos circulos magnos interceptus quorum unus per polos eclipticæ & locū uerum procedit: alter autem per eoſdem polos & locum aſtri uiſum. Diuerſitas aſtri in latitudine eſt arcus circuli magni per polos zodiaci tranſeū̃tis & locum aſtri uerum: interceptus inter duos circulos eclipticæ æquidiſtantes quorum unus per locum uerum aſtri progreditur, alter per locum eius uiſum. Id autem quod de his circulis æquidiſtantibus eclipticæ intercipitur, inter circulos magnos per polos zodiaci tranſeuntes ſimile eſt diuerſitati aſpectus in longitudine. unde diuerſitas aſpectus quaſi linea diogonalis quadrāguli cuius latera ſunt diuerſitates aſpectus in longitudine & latitudine.

Definitiones iſtæ de diuerſitate aſpectus aſtrorum & in longitudine & in latitudine tam clarè & manifeſtè in medium prolatæ ſunt quod prorſus nullis ambagibus uerborum opus habeant. Quæ ſi quid obſcuri habent id ſequens figura facilitabit, in qua A D B, repræſentat eclipticam, cuius A, ſit arietis principium, punctus I, polus eclipticæ, K punctua uerticalia, C locus uerus planetæ, hoc eſt, Solis aut Lunæ, F locus uiſua uel apparens, per hæc duo loca intelligatur linea arcualis ex pū̃cto uerticali K, quę ſit K C F. Et cum F, punctus repræſentās locum apparentem, ſit diſtātior tam ab A, principio arietis, quàm ab ipſa ecliptica, puncto C, erit diuerſitas aſpectus zodiaci ſecundum longitudinem, & ſecundum latitudinem.



Erit igitur arcus C G, aut F M, diuerſitas aſpectus in longitudine, & G F, aut C M, in latitudine. In ecliptica autem erit arcus H N, diuerſitas aſpectus in longitudine, qui proportionalis eſt arcubus F M, & G C, quia harum portionū circuli totales ſunt paralleli. Hinc clarum eſt quod diuerſitas aſpectus in longitudine ſemper circumſcribitur duobus circulis tranſeuntibus per polos, zodiaci, quorum alter tranſit per centrum aſtri locum ſcilicet, uerum: alter uero per locum uiſum ſeu apparentem. At qui diuerſitas in latitudine determinatur circulis eclipticæ parallelis, ut ſunt circuli, E C G, D M F, qui traducantur per ſectiones, quæ cauſantur à prædictis circulis per circulum uerticalem. Hæc autem in primis notanda ſunt in conſiderandis diuerſitatibus aſpectuū, nempe quod nulla contingat diuerſitas aſpectus in longitudine aſtro exiſtēte in zenith, quia circulus uerticalis incidit directè in duo loca aſtri cōmemorata. Sed ſi fuerit aſtrum remotum à uertice, tunc ſortitur diuerſitas aſpectus appellationem ab ea parte ad quam deflectit, ſi in orientem, appellabitur orientalis, ſi in occiden-

occidentem, occidentalis, ſi ad auſtrum, auſtralis, & ſi ad Boream, Borealis, hoc etiam prætereundum non eſt, quemadmodum antea quoq; cõmemorauimus, nempe quod diuerſitas aſpectus eo maior fit, quo magis adpropinquauerit aſtrum horizõti, terræq; fuerit proprius. Sunt & multa alia accidentia diuerſitatum aſpectuũ, quæ ſtudioſi, ex Ptolemæo principe artificum petant.

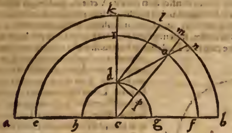
Diuerſitas aſpectus Lunæ ad Solem eſt exceſſus diuerſitatis aſpectus Lunæ ſuper diuerſitatem aſpectus Solis. Si uera coniunctio luminarium fuerit inter gradum eclipticæ aſcendentẽ & nonageſimum eius ab aſcendente: uiſibilis eorum coniunctio præceſsit ueràm. Si autem inter eundẽ nonageſimum & gradum occidentem fuerit, uiſibilis ueram ſequetur: Sed ſi in eodem gradu nonageſimo acciderit tunc ſimul uiſibilis coniunjunctio cum uera fiet nullaq; diuerſitas aſpectus in longitudine continget. Nonageſimus nanque gradus eclipticæ ab aſcendente ſemper eſt in circulo per zenith & polos zodiaci procedente. Latitudo Lunæ uiſa eſt arcus circuli magni per polos zodiaci & locum Lunæ uerum aut uiſum tranſeuntis inter eclipticam & circulum ſibi æquidiſtantem incedentem per locum uiſum interceptus.

Quoniam Sol faciat perexiguam diuerſitatem aſpectus, & hoc ob maximam diſtantiam ſuam à centro uniuerſi, tamen nullo modo negligenda eſt, neq; in longitudine, neq; in latitudine quæ niſi exactè inueſtigetur, nõ dubium eſt, quin error magnus naſcatur in defectibus ſolaribus computandis. Si uera coniunctio, &c.

In hoc textu tria potiſsimum proponuntur, ſcilicet, quando apparens coniunctio præcedat, aut ſequatur ueram, & ubi tam apparens quàm uera coniunctio coẽant. Poſtremò quo circulo determinetur in ecliptica gradus nonageſimus. Priora duo partim ſuprà expoſita ſunt & partim hic iterum paucis repetenda ſunt, propterea quòd magnum habent uſum in uenandis defectibus ſolaribus. Quoniam oſtenſum eſt ſuperius quod aliter ſe habeat cõiunctio apparens ad ueram incidens in partem mundi orientalem, & aliter in parte occidentali quæ in altera parte præcedit ueram nempe in orientali, in altera autem ſequitur eam, nempe in occidentali, ſicuti hic apertè docetur, & illic in figura peculiari ad oculũ apparet. Quare in inueſtigatione apparentis coniunctionis, habita uera diuerſitas aſpectus in parte orientali (prius ea in tempus redacta, quomodo id fiat infra audietur) à tempore ueræ coniunctionis erit auferenda, ut habeatur optatum, ſed in parte occidentali, fiet contra, hinc uideri poteſt cauſa ob quam tam diligenter ab authore proponatur, quando ſcilicet apparens coniunctio aut ſequatur aut præcedat, hæc fuerunt paucis repetenda pro duobus in textu primũ propoſitis. Tertium eſt de cognitione gradus nonageſimi, pro huius imaginatione ſciendum eſt quod modò pręcedat meridianum, modò ſequatur & modò coincidat cum eo. Et ut melius percipiatur, tria memori tenẽda ſunt memoria, ſcilicet pũctus uerticalis, circulus meridianus fixus, & circulus tranſiens per polos zodiaci, qui eum tranſierit per punctum uerticalem index eſt in ecliptica gradus nonageſimi, hic circulus, quamuis nunquam recedat à puncto uerticali, tamen uagus eſſe intelligitur ita quod punctum uerticalem nũc ante meridianum, nunc poſt meridianum ponat, & nunc maiorem nunc minorem angulum diſtantię gradus nonageſimi à meridiano faciat, quod ſtatim in promptu eſt accipiẽti ſphæram materialem, habentem omnes circulos. Si quærat quis, quando præcedat gradus nonageſimus meridianum, aut quando ſequitur illum: huic reſponſum ſit, nempe quod dum Sol uerſatur in ſignis, quæ ſunt à fine ſagittarij uſq; ad finem geminorũ, ſemper Sol citius uenit reuolutione diurna ad circulum, quo definitur gradus dictus, quàm ad meridianum qui fixus intelligitur. In reliqua autem medietate fit contrariũ, in qua

dum fuerit Sol, citius peruenit ad meridianum quàm ad circulum commemoratum
Quantitas arcus in zodiaco, qui comprehenditur inter meridianum & circulum,
qui intelligitur ex polis zodiaci per punctum uerticalem, hoc inueſtigatur modo,
ſcilicet ducatur ſinus anguli meridiani zodiaci, puncti propoſiti, ſecundum doctri-
nam triangulorum ſphæricorum, in ſinum complementi eleuationis meridianæ So
lis, & productum diuidatur in ſinum totum, arcus eius quod inde reſultabit, erit di
ſtantia inter gradum nonageſimum, & punctum uerticalem. Porrò ſinus eleuatio-
nis Solis meridianæ ducatur in ſinum totum, productum diuidatur in ſinum com-
plementi diſtantiæ gradus nonageſimi à puncto uerticali: arcus producti aufera-
tur à 90. reſiduum erit arcus in ecliptica quæſitus. Et ſi placuerit inueſtigare arcum
æquatoris, qui hunc arcum ſeu diſtantiæ à meridiano reſpondet tunc quæras aſcen-
ſionē rectam medij cœli, hoc eſt principij ſigni, & ſimiliter aſcenſionem rectam pun
cti ubi finit arcus diſtantię. Et ſi punctus fuerit ante meridianum, aufer aſcenſionem
rectam medij cœli ſeu principij ſigni, ab aſcenſione recta puncti finalis, ſi autē pun-
ctus dictus fuerit poſt meridianum, tunc contra fiat, & peruenies ad intentum tuum
Hæc dicta tali illuſtrentur exemplo. En quidā uoluit experiri quantus ſit arcus com
prehenſus inter meridianum, & circulum oſtenſorem gradus nonageſimi, exiſtente
principio aquarij ſub meridiano, ubi extollitur polus boreus 48. grad. ſupra horizō
tem. Ad hunc ſitum fuit eleuatio Solis meridiana 20. grad. 12. minut. complementum
eius 68. grad. 12. m̄. ſinus uerò 55. partiū 43. m̄. qualium ſinus totus præſupponitur 60
Angulus meridianus fuit 77. grad. 45. m̄. & ſinus eius, 58.38. proximè. hi duo ſinus,
iuxta doctrinā præmiſſā, in ſe ducti ſunt, & productū diuiſum per 60. & reſilierūt,
54. par. 26. minut. 51. ſecund. horum arcus elicitus eſt. 65. grad. 9. minut. diſtantia ſcili-
cet puncti nonageſimi à puncto uerticali. Porrò complementum 68. grad. 12. minut.
eſt 21. grad. 48. minut. & ſinus rectus 22. partium 17. minut. Sed complementum diſtā
tiæ iam habitæ, eſt 24. grad. 51. minut. & ſinus 25. 13. per hunc ſinum diuiſum eſt pro-
ductum, quod uenit ex multiplicatione 60. in 22.17. & prodierunt 53.1:13. partes qua
lium ſinus totus, ut dictum eſt, ſupponitur 60. arcus eorum obtulit 62. grad. 5. minut.
quib. ablatis à 90. reſiduati ſunt 27. grad. 55. minut. diſtantia, ſcilicet nonageſimi gra
dus à meridiano, huius diſtantiæ. Nunc quæratur arcus æquatoris, iuxta canonē præ
miſſum, hunc in modū, ſcilicet fiat ingreſſus in tabulam rectarum aſcenſionū cum
principio aquarij & offerētur 302.12. his habitis, auferatur quoq; aſcenſio recta, quæ
eſt è regione 27. grad. 55. minut. quæ inquam, eſt 330. grad. 6. minut. & poſt ſubtractio
nem reſiduati ſunt 27. grad. 54. min. quęſitum ſcilicet noſtrum, de his mox plura et fa
ciliora habebuntur. Nunc ad reliqua, quæ ſunt fundamentum compoſitionis tabulæ
diſtantiæ coniunctionis uiſibilis à uera ad quodcunq; clima, nempe concluſionē di
uerſitatis aſpectus Lunæ in circulo altitudinis, ex qua multa ſequentur per iucunda
intellectu. Nam cum placuerit inſtituere huius rei operationem oportet habere in
promptu regulas Ptolemæi diligenter præparatas, & ad horizontem, perpendicu-
lariter erectas, quibus ad hunc modum habitis, obſeruanda eſt Luna quando perue
nerit ad meridiem in maxima ſua latitudine, quę fiat, ea exiſtēte, circa loca tropica,
quo facto deprimenda & eleuanda eſt altera mobilium regularum, quarum ſtructu
ra alibi docetur, donec uideatur centrum Lunæ per pinnacidia, diſtantia extremita-
tis regulæ, cui pinnacidia ſunt infixa, à regula perpendiculariter erecta, & tabula ſi-
nuum e ueſtigio manifeſtabunt diſtantiam Lunæ uiſum à puncto uerticali. Porrò ad
punctum temporis obſeruationis eliciendus eſt uerus locus Lunæ in zodiaco, qui
deinde reliqua neceſſaria pro hac operatione ſuppeditabit, ut ſunt latitudo Lunæ
ſeptentrionalis, aut meridionalis, ſed potior eſt ſeptentrionalis, declinatio puncti
zodiaci in quo eſt Luna, item latitudo regionis, aut loci quo fit obſeruatio. Vt uide-
as iuſtum proceſſum ac ordinem proponemus ubi exemplum Ptolemæi artificum
principis. Qui Alexandrię, ubi polus Boreus extollitur ſupra horizontem 30. grad.
58. minut. obſeruauit diuerſitatem aſpectus Lunæ, tum ſcilicet, cum Luna erat circa
hyemalem conuerſionem, nempe in 3. grad. 9. m̄. capricorni, in quo loco nonageſi-
mus gradus

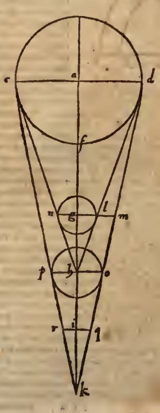
mus gradus eclipticę inſenſibiliter quaſi diſtabat à meridie, & Luna erat ferè in ma-
xima ſua latitudine ſeptentrionali, quæ inuenta eſt 4. grad. 59. m̄. Sed declinatio loci
Lunę paulo ſuprà cōmemorati oblata eſt 23. grad. 49. m̄. Reperit, inquam, diſtantiam
Lunæ à uertice 50. grad. 55. minut. ex his inuenit diuerſitatem aſpectus Lunæ ad hūc
modum. Nam addidit declinationem, eleuationi poli, & productum fuit 54. grad. 47.
minut. ab hoc producto ſubtraxit latitudinem Lunæ, & residuati ſunt 49. grad. 48.
minut.. quibus ſublatis à diſtantia Lunæ à uertice, reſiduatus eſt 1. grad. & 7. minut.
pro diuerſitate aſpectus Lunæ quæſita. En mediante hac diuerſitate inueſtigata eſt
diſtantia centri Lunæ à centro terræ in partibus, in quib. ſemidiameter terræ eſt unā.
Quod fiet hac ratione. Sit H D G, circulus repræſentans terram, cuius centrū ſit pun-



ctus C, ex q̄ deſcri-
ptus eſt circulus lu-
næ F I E, & circulus
A K B, ad quem ter-
ra eſt inſtar puncti,
ex centro C, intelli-
gatur linea acta p̄
omnes circulos iā
delineatos, qui om-
nes imaginātur eſ-
ſe in plano circuli
illius, qui eſt per
polos horizontis,
his propoſitis iam
pergendum eſt ad
inuentionem lineæ C P O, diſtantiæ, uidelicet, Lunæ quæ ſupponitur in O, Arcus,
M N, ex obſeruatione oblatus eſt, 1. grad. 7. m̄ qualiū quatuor recti ſunt 360. ſed qua-
lium duo recti ſunt 360. talium eſt 2. grad. 14. minut. & ſubtenſa eius 2. 21. Sed cum ar-
cus, L N, ſit inſenſibiliter maior arcu, M N, erit angulus, L D N, duo grad. quatuor-
decim minut. cui & per uigeſimamnonam primi elementorum, coæquatur angulus
D O P, linea autem D P, erit 2. 21. qualium diameter circuli ſupponitur 120. & D O,
linea quæ in triangulo rectangulo, O P D, angulo recto prætenditur eſt 120. hinc
per penultimam elementorum O P, erit 119. 59. Sed poſſumus abſque errore ſenſi-
bili eam ponere 120. Inſuper diſtantia Lunæ uera à uertice fuit hora obſeruationis
quadraginta nouē grad. quadraginta octo minut. quam ſi ſubduxeris à diſtātia per
regulas obſeruatas, quæ fuit quinquaginta grad. quinquagintaquinq; minut. unus
grad. ſeptem minut. reſiduabitur arcus, I O, hinc angulus, I C O, erit quadraginta
nouem grad. quadragintaocto minut. qualium quatuor recti ſunt 360. ſed qualium
duo recti ſunt 360. talium erit 99. 36. & reliquus, C D P, 80. 24. ſubtenſæ autem D P,
91. 39. 8. & C P, 77. 27. 17. C D, uerò quæ eſt à centro terræ ſupponitur eſſe unius par
tis, per doctrinam igitur triangulorum planorum, diſpoſitis numeris in regulam ſci
{91. 39. 8.} prodibit linea, D P, 0. 46. ferè & C P, 0. 39. qualium C D,
licet 120. | 1. {77. 27. 17.} ſemidiameter terræ eſt unius. Deinde ad habendum line-
am O P, diſponantur numeri ſic, ſcilicet 2. 21. | 120. | 0. 46. & multiplicentur ſecun
dum in tertium, ac productum diuidatur per primum en reſilient 39. 9. pro O P, erit
igitur tota, O P C, diſtantia nimirum Lunæ à terra hora obſeruationis 39. 48. quod
nunc quærere uiſum eſt. Inſuper etiam hoc non ſilentio prætereundum eſt, nempe
quod multa alia ſint, quæ uſus compoſitionis tabulæ diuerſitatis aſpectus Lunæ, &
Solis requirit unde depromenda eſt tabula diſtantiæ apparentis coniunctionis Lu-
næ à uera, ut eſt proportio, ſemidiametrorū excentrici, & epicycli Lunæ, atque ex-
centricitatis, & ad ſemidiametrum terræ; quæ omnia ex tali modo obſeruandi ſe-
quuntur, quorum Ptolemæus omnium artificum excellentiſsimus, nobis demon-
ſtrauit, qui multis laboribus, poſt obſeruationem, reperit diſtantiam ſeu longitudi-

Ff 2 nem Lunæ

nem Lunæ à terra, 40. 25. & ut habeantur proportiones diametrorum, ordinentur numeri in regulam ſcilicet 40. 25. { 60. / 5. 15. / 59. 22. } 59. 48. & abſoluatur operatio en prodibunt pro ſemidiametro excentrici tempore mediæ coniunctionis atque oppoſitionis 59. 0. & pro eodem ſemidiametro tempore quadraturarũ 58. 43. pro ſemidiametro autem epicycli quinq́, decem. Si nunc adijcientur quinq́, decem, ad quinquaginta nouem, o. prodibit maxima Lunæ diſtantia à terra ſexaginta quatuor, decem, quæ fit ea exiſtente, in auge epicycli, ſi autem ſubijcientur quinq́, decem, à triginta octo, quadraginta tria, relinquetur minima Lunæ diſtantia, quæ eſt 53. 33. fit'que in oppoſito augis epicycli. Nunc uidenda eſt etiam Solis diſtantia, ſumma à terra, quando quidem ſine ea opus propoſitum confici non poteſt. Veteres, qui ſemper aſtrorum fuerunt contemplatores ſolertiſsimi, uarijs modis, uarijsq́ rationibus conati ſunt uenari quantitates diametrorum Solis, atq́ Lunæ uiſualium, & ſimiliter umbræ terræ in loco tranſitus Lunæ, ſed nullæ, inuentæ ſunt certiores quàm quæ per lunares defectus inuentæ ſunt quare cum hoc Ptolemæus artis monarcha animaduerterat, accepit duas eclipſes lunares, quibus diametros Solis, Lunæ, & umbræ terræ deprehendit. Fuit igitur in prima eclipſi latitudo Lunæ ſeptentrionalis quadraginta octo minut. triginta ſecund & defectus Lunæ, quarta pars. In altera autem inuenta eſt latitudo Lunæ meridionalis quadraginta minut. quadraginta ſecund. & defectus, una medietas. Differentia uerò latitudinum ſeptem minut. quinquaginta ſecund. qua multiplicata per defectum primæ eclipſis, quartam ſcilicet partem eius prodijt diameter tota uiſibilis Lunæ trigintaunius minut. uiginti ſecund. Et ex ſecunda eclipſi nota eſt ſemidiameter umbræ, quadraginta minut. quadraginta ſecund. hæc, inquam, præmittere oportuit operationi ſequenti. Eſto C F D, circulus Solis corpus, N L, Lunæ, P O, terræ, & lineæ D K, C K, item D H, & C H, ſint lineæ cõtingentes dicta tria corpora, quarum duæ priores concurrunt in cono umbræ poſteriores duæ in centro, terræ H. Corporis Solis diameter ſit, C D Lunæ, N L, terræ P O, umbræ autem quando Luna maxime diſtat à terra R Q. Porrò G H, & I H, ſumptæ ſunt, æquales. Pro negocio noſtro potiſsimum inuenienda eſt linea A H, diſtantia uidelicet, centri Solis à centro terræ, tamen cum alia quæ pendent ab hac operatione & neceſſaria, & iucunda ſunt cognita, ea nõ omittenda cenſemus arcus N L, ex prædictis inuentus eſt 0. 31. minut. uiginti ſecund. hinc angulus G H L, erit 0. 31. 20. qualium duo recti ſunt 360. reliquus su



tem an

tem angulus G L H, eſt centum ſeptuaginta nouem grad. uiginti octo minut. quadraginta ſecund. horum angulorum chordæ ſunt 0.32.48. & 119. grad. quinquaginta nouem minut. quinquaginta unũ ſecund. Ad habendum proportionem H G, ad N G, & G L, ad H O, diſponendi ſunt numeri ut ſequitur 120. | 64.10. | 0.32.48. quo facto & operatione peracta, iuxta tenorem regulæ aureæ, oblata eſt, G L, ſeptemdecim minut. trigintatria ſecund. ferè, qualium, H O, eſt pars una. Proportio deinde, G L, ad I Q, eſt ſicut unius ad duo & tres quintas, quod ſic experieris, diuidas ſcilicet 40.40. per 15.40. id eſt, ſemidiametrum umbræ per ſemidiametrum Lunæ & prodibunt tibi duo, triginta ſex. Deinde ordinentur numeri iterum in regulam proportionum, ut 1. | 2.36. | 0.17.33. & procedatur ſecundum regulam, & reſilient, pro I Q, 0.45.38. proximè. Atqui ex quo lineæ, G H, & H I, ſunt ſimiles propoſitæ, erunt duæ lineæ, I Q, & G M, ſimul ſumptæ æquales duplo, H O, quare oblatis lineis I Q, & G L, hoc eſt, 1.3.11. quæ naſcuntur lineis dictis ſimul ſumptis à 2. en reſiduabuntur 0. quinquaginta ſex, quadraginta nouem pro L M, linea Nunc ſedulo conſiderandi ſunt trianguli rectanguli, D H O, D L M, & A H D, quid autem iſti trianguli uelint, docebit te quarta propoſitio ſexti element. Euclid. En ablatis 0. quinquaginta ſex, quadraginta nouẽ, ab H O, hoc eſt ab unitate reſiduabitur G H, 0.3.11. Sed ut habeatur, A H, in promptu, & fiat diſpoſitio numerorũ ſic ſcilicet 3.11. | 1. | 64.10. & reſultabunt poſt operationem pro A H, 1210. diſtantia nimirũ Solis à centro terræ, quod primum quærere libet. Inſuper, quando libuerit uenari, I K, tunc auferatur 0.45.38. ab una parte, & relinquetur, I H, 0, 14.22. his habitis, redigantur numeri rurſus in ordinem ſcilicet 14.22. | 64.10. | 45.38. & operetur, tunc reſilient pro, I K, 203.50. proximè, quæ faciunt unà cum H I, id eſt, 64.10. quia totidem ſupponitur diſtantia Lunæ maxima à terra & lineæ, G H, H I, ſunt quantitate ſimiles ducenta ſexaginta octo: totidem partes, inquam, ſunt à cono umbræ uſque ad centrum terræ. Quomodo uerò quantitas horum corporum ſit uenanda infra ſuo loco dicetur. Nihil amplius nunc reſtat, niſi ut oſtendamus quomodo ex his ſuppoſitis, ſequatur tabulæ particularis diuerſitatis aſpectuũ & Solis & Lunæ, compoſitio. Perſpicuũ enim eſt ex theorica Lunæ quod non ſemper eadem maneat corporis Lunæ à terra diſtantia, unde neceſſe eſt non ſemper eandem fore diuerſitatem aſpectus Lunæ in circulo altitudinis, licet hoc etiam in Sole contingat tamen cum ſit inſenſibile quaſi, conſtituitur in Sole tantum una diſtantia nempe 1210. partes qualium ſemidiameter terræ eſt una. Atqui in Luna conſtituuntur diuerſitates aſpectus ad quatuor terminos, quorum primus eſt, centro epicycli exiſtente in auge excentrici, & Luna in auge epicycli. Alter centro epicycli exiſtente in auge excentrici, & Luna in oppoſito augis epicycli. Tertius eſt, centro epicycli exiſtente in oppoſito augis excentrici, & Luna in auge epicycli. Quartus, centro epicycli in eodẽ loco exiſtente & Luna in oppoſito augis epicycli. Ex demonſtratis iam patuit quod ſemidiametri excentrici proportio ad ſemidiametrum terræ, ſit ſicut unius ad 59.0. in quadraturis ſicut unius ad 38.43. & ſemidiametri autem epicycli ſicut unius ad quinq;, 10. ex his præſuppoſitis per additionem & ſubtractionem quinq;, decem, à 59.0. & triginta octo, quadraginta tria, prodijt quantitas commemoratorum terminorum primi ſexaginta quatuor, decem: ſecundi, quinquagintatria, quinquaginta: tertij, quadragintatria, quinquagintatria, & quarti 33.33. Vides optime lector quibus laboribus, & qua ſolertia ueteres aſtrorum contemplatores, & in primis diuinus Ptolemæus, ſubtiliſſima quæque eruerint. Et ut res magis conſpicua fiat. Eſto quod Luna & Sol diſtent à uertice ſexaginta ſex grad. & intelligatur in figura præcedente de diuerſitate, Luna eſſe in puncto O, erit igitur angulus I C O, ſexagintaſex grad. qualium quatuor recti ſunt tercentum ſexaginta, ſed qualium duo recti ſunt tercentum ſexaginta, talium erit centum triginta duo, reliquus autem angulus, C D P, quadragintaocto & ipſæ chordæ ſunt, D P, ſcilicet centum & nouem, trigintaſeptem, trigintaduo, & C P, quadraginta octo, quadraginta octo, triginta, per doctrinam igi

tur triangulorum planorum, ordinatis numeris, in regulam de tribus ſic, 120. | 1.

109.37.32.
48.48.30.

prouenerunt poſt operationem ritè peractam, pro D P, o. quinquagintaquatuor, quinquagintanouem, & pro C P, o. uingintiquatuor, uigintiquatuor, his lineis quæſitis, ablata eſt C P, hoc eſt, o. 24. uiginti quatuor ab omnibus diſtantijs tam Solis quàm Lunæ, & reliqua fuit diſtantia Solis, mille ducenta nouem, triginta ſex, & Lunæ prima, ſexaginta tria quadraginta ſex, ſecunda quinquaginta tria, uiginti ſex, tertia, quadraginta tria uiginti nouem, & quarta triginta tria, nouem. Ad habendum autem angulum, D O P, cui coæquatur angulus oppoſitus M O N, diuerſitates ſcilicet aſpectus diſtantiarum propoſitarum facta eſt talis numerorum diſpoſitio

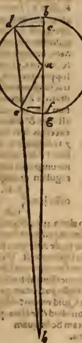
1209. 36.
63. 46.
53. 26.
43. 29.
33. 9.

120.

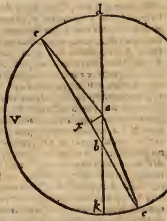
0.54.49.

& poſt operationem debitam reſultarunt chordæ quæſitæ, Solis nimirum o. 5.26. & Lunæ primæ diſtantia una quadraginta tres, nouemdecim: ſecūdę, duæ, tres, ſex: tertiæ, duæ, triginta una, ſeptē decim, & quartæ, tres octodecim uigintiquinq;, harū chordarum arcus ſunt o. grad. quinque minut. undecim ſecund. | & unus grad. triginta nouem minut. o. | unus grad. quinquaginta octo minut. o. | duo grad. uiginti quatuor minut | & tres grad. nouem minut. qualium duo recti ſunt tercentum ſexaginta, ſed qualium quatuor recti ſunt tercentum ſexaginta, talium ſunt arcus dicti o. grad. duo min. trigintaquinque ſecund. triginta tert. | o. grad. quadragintanouem minut. triginta ſecund. | o. gra. quinquaginta nouem minut. | unus grad. duodecim minut. | & unus grad. triginta quatuor minut. 3. ſecund. Si porrò conſideraueris differentiam inter primam & ſec. diſtantiam Lunæ inuenies eam o. grad. nouem minut. triginta ſecund. & ſimiliter inter tertiam & quartam, o. grad. uiginti duo minut 30. ſecund. Ex his inquam, facile uidere potes ſequentis tabulæ compoſitionem. Habent profectò hæc obiter demonſtrata non parum delectationis, ſi modo ea rectè intueberis, & maxime ſi adhibueris ſpheram materialem cum circulo latitudinis. Cæterum ex quo centrum epicycli, & Luna ipſa, non ſemper maneant in terminis commemoratis, opus eſt, ut uideamus ulteriorem huius negotij inueſtigationem ne hallucinemur in operatione.

Sit igitur



Sit igitur G E D B, Lunæ epicyclus deſcriptus è centro A, punctus H, ſit centrum mundi. Ponatur nunc Luna diſtare ab auge uera epicycli, B, quinquagintaduo grad. erit igitur, B A D, centum & 4. grad. qualium duo recti ſunt, tercentum ſexaginta, & A D C, ſeptuagintaſex eorundem agantur nunc ſuper lineam, B H, perpendiculares, D C, E F, & ex centro epicycli A, ad puncta D & E, lineæ A E, A D, porrò rectæ ſunt D C, nonaginta quatuor, triginta tria, quadraginta unum, & C A, ſeptuaginta tria, quinquaginta duo, quadraginta ſex, A H, præſupponitur, ſexaginta & A D, aut A E, quinq;, quindecim, per doctrinam triangulorum ex uno angulo recto noto, & ſimiliter uno latere, ſcilicet, A D, prodit D C, linea nota, nec non A C, quarum altera eſt, quatuor, octo, quatuordecim, & altera tria, tredecim quinquaginta ſex compoſitis ſexaginta, & tria tredecim, quinquaginta oblata eſt tota linea H A C, ſexaginta tria tredecim quinquaginta ſex, & ex additione quadratorum; D C, H C, prouenit quadratum, D H, & ipſa D H. Inſuper differentia inter ſexaginta quinque quindecim, & quinquaginta quatuor, quadraginta quinque, id eſt, inter diſtantiam maximam primi termini et diſtantiam ſecundi eſt decem, triginta quæ erit primus numerus, ſecundus autem eſt ſexaginta nempe tota differentia, ut eſt G B, poſita ſexaginta, & tertius numerus erit differentia ſcilicet inter, H B, & H D; quæ eſt unum quinquaginta tria, en poſt confectam operationem, inuenimus decem minut: quadragintaquinq; ſecund. hæc differentia relata eſt in ſeptimo ordine ad medietatem, quinquaginta duo, ut ſunt uiginti ſex, cauſa eſt quod omnes gradus primi ordinis continent medietatem ipſorum 180. Et ſi poſueris Lunam eſſe in E, manente centro epicycli ſuo loco, ac operaberis modo debito, iterum offeretur, E F, quatuor, octo, quatuordecim, & A F, tria, tredecim, quinquaginta ſex, reliquaq;, H F, quinquaginta ſex quadraginta ſex, ſex per aggregationem quadratorum, H F, & E F, prouenit, E H, quæ angulo recto prætenditur quinginta ſex, quinquaginta quinq;, differentia ad primum terminum, eſt octo, uiginti, ex quibus differentia elicita eſt quadraginta ſeptem, triginta ſeptem, & appoſita ſexaginta quatuor medietati nimirum arcus E D B. Non aliter operandum eſt cum reliquis duobus terminis ad habendum ordinem octauum, ubi A D, aut A E, ſupponitur octo qualium H A, eſt ſexaginta, in reliquis nihil immutantur. Deinde ex quo centrum epicycli terræ nūc propius, remotius fit, adhuc alia differentia inueſtiganda uenit, quæ occupabit ordinem nouum. Eſto D E C, deferens epcyclum Lunæ D A K, eius diameter, B centrum zodiaci, linea A B ſit, decem, nouemdecim qualium, A D, in Luna eſt quadraginta nouem quadraginta unum & B K, triginta nouem uiginti duo: exceſſus inter, B D, & B K, hoc eſt, ſexaginta & triginta nouem, uiginti duo, eſt uiginti triginta octo, Angulus D B E, cui coæquatur K B C, eſto 136. qualium duo recti ſunt tercentum ſexaginta & angulus, B A R,



eorundem 44. rectæ igitur A R, & R B, ſunt 122, 15. 44. & 44. 57. 10. qualium diameter circuli eſt 120. hinc per triangulorum planorum doctrinam, inuenta eſt R A, 9. 33. 57. & R B, 3. 51. 52. qualium præſupponitur A B, 10. 19. Subtracto quadrato, R A, à quadrato, E A, remanſit quadratum E R, 48. 46. unde tota E B eſt 52. 38. & reliqua B C, 44. 54. exceſſus B D ſupra B E, eſt 7. 22. ſuprà, B C, autem exceſſus 15. 6. his omnibus habitis iterum poſiti ſunt numeri in regulam ut uiginti, triginta octo |60. { 7. 22. / 15. 6. } & poſt operationem prodierunt 21. 25. pro prima parte, & pro altera 43. 54. & propter cauſam ſupra commemoratam, 21. minut. 25. ſecund. relata ſunt in ordinem nouū, cui in prima linea præſcribuntur 54. & 43. 54. cui præſcribuntur 56. de alijs locis idem eſt iudicium. En his regulis, ac his rationibus ſequens tabula fabricata eſt. Vides hic ad oculum, lector optimè, quàm latè ſe extendat intellectus theoricarum Georgij Purbachij, uiri nunquam ſatis laudati, qui citra omnem cōtrouerſiam abſtruſiſsima quæq; Ptolemæi, ad unguem, ut dici ſolet, intellexit, aliàs nullo pacto tam paucis, uerbis, artem latiſsimè patentem, comprehendere potuiſſet. Quid multis? alibi, Deo uolente, plura dicemus, quod nunc reliquum eſt, non aliud eſſe ſcias quàm ut oſtendatur quomodo diuerſitates tam Solis quàm Lunæ diſcernendæ fiant.

Tabula

Tabula diuerſitatum aſpectuum.

1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Nũ.	Solaris ☉	Ter. 1. ☽	Ter. 2. ☽	Ter. 3. ☽	Ter. 4. ☽	Epicyc.	Lõgit.	Excent.
cõci	Diuerſitas	Diuerſitas	Diuerſitas	Diuerſitas	Diuerſitas	Maxim	Minim.	Sexage.
par.	Par. m̃. 1ª	Par. m̃. 2ª	Par m̃. 2ª	Par. m̃ 2ª	Par. m̃. 2ª	m̃. 2.	m̃. 2ª	m̃. 2ª
2	0 0 7	0 1 54	0 0 23	0 3 0	0 0 50	0 14	0 11	0 15
4	0 0 13	0 3 48	0 0 45	0 6 0	0 1 40	0 28	0 22	0 30
6	0 0 19	0 5 41	0 1 7	0 9 0	0 2 30	0 42	0 33	0 45
8	0 0 25	0 7 34	0 1 29	0 11 40	0 3 20	1 22	1 7	1 13
10	0 0 31	0 9 27	0 1 51	0 14 20	0 4 10	2 2	1 41	2 21
12	0 0 37	0 11 19	0 2 12	0 17 0	0 5 0	2 42	2 15	3 9
14	0 0 42	0 13 10	0 2 33	0 19 40	0 5 50	3 33	3 13	4 22
16	0 0 48	0 15 0	0 2 54	0 22 20	0 6 40	4 28	4 11	5 35
18	0 0 53	0 16 49	0 3 15	0 25 0	0 7 30	5 21	5 9	6 48
20	0 0 58	0 18 36	0 3 36	0 27 40	0 8 20	6 39	6 25	8 25
22	0 1 4	0 20 22	0 3 57	0 30 20	9 9 10	7 57	7 41	10 8
24	0 1 9	0 23 6	0 4 18	0 33 0	0 10 0	9 15	8 57	11 39
26	0 1 15	0 24 49	0 4 39	0 35 20	0 10 50	10 50	10 29	13 32
28	0 1 20	0 25 30	0 4 59	0 37 40	0 11 40	12 25	12 30	15 25
30	0 1 25	0 27 9	0 5 18	0 40 0	0 12 30	14 0	13 33	17 18
32	0 1 30	0 28 46	0 5 37	0 42 20	0 13 20	15 52	15 22	19 23
34	0 1 35	0 30 21	0 5 55	0 44 40	0 14 10	17 44	17 11	21 28
36	0 1 40	0 31 54	0 6 13	0 47 0	0 15 0	19 36	19 0	23 33
38	0 1 44	0 33 24	0 6 30	0 49 0	0 15 40	21 36	20 59	25 40
40	0 1 49	0 34 51	0 6 47	0 51 0	0 16 20	23 36	22 58	27 47
42	0 1 54	0 36 14	0 7 4	0 53 0	0 17 0	25 36	24 57	29 54
44	0 1 58	0 37 37	0 7 20	0 55 0	0 17 40	27 40	27 1	32 0
46	0 2 3	0 38 57	0 7 35	0 57 0	0 18 20	29 44	29 5	34 6
48	0 2 8	0 40 14	0 7 49	0 59 0	0 19 0	31 48	31 9	36 12
50	0 2 12	0 41 28	0 8 28	1 0 40	1 19 40	33 52	33 11	38 9
52	0 2 16	0 42 39	0 8 16	1 2 20	0 20 20	35 52	35 19	40 6
54	0 2 20	0 43 45	0 8 29	1 4 0	0 21 0	38 0	37 24	42 3
56	0 2 23	0 44 48	0 8 42	1 5 40	0 21 20	40 0	39 24	43 49
58	0 2 26	0 45 48	1 8 53	1 6 20	0 22 40	42 0	41 24	45 35
60	0 2 9	0 46 46	0 9 3	1 8 0	0 22 0	44 0	43 24	47 21
62	0 2 32	0 47 40	0 9 13	1 9 40	0 22 20	45 50	45 13	48 49
64	0 2 34	0 48 30	0 9 22	1 10 20	0 22 40	47 40	47 2	50 17
66	0 2 36	0 49 15	0 9 31	1 12 0	0 23 0	49 30	48 51	51 45
68	0 2 38	0 49 57	0 9 39	1 13 40	0 23 10	50 56	50 24	52 57
70	0 2 40	0 50 36	0 9 46	1 14 20	0 23 20	52 22	51 57	54 9
72	0 2 42	0 51 11	0 9 53	1 15 0	0 23 30	53 48	53 30	55 41
74	0 2 44	0 51 44	0 9 59	1 15 40	0 23 40	54 57	54 41	56 12
76	0 2 46	0 52 12	0 10 4	1 16 20	0 23 50	56 6	55 52	57 3
78	0 2 47	0 52 34	0 10 8	1 17 0	0 24 0	57 15	57 3	57 34
80	0 2 48	0 53 13	0 10 11	1 17 20	0 24 10	57 57	57 47	58 26
82	0 2 49	0 53 19	0 10 14	1 17 40	0 24 20	58 39	58 31	58 58
84	0 2 50	0 53 21	0 10 16	1 18 0	0 24 30	59 21	59 15	59 30
86	0 2 50	0 53 20	0 10 16	1 18 20	0 24 40	59 34	59 30	59 40
88	0 2 51	0 53 33	0 10 17	1 18 40	0 24 50	59 47	59 45	59 50
90	0 2 51	0 53 34	0 10 17	1 9 0	0 25 0	60 0	60 0	60 0
								Sexageſimarum

Vſus

Vſus tabulæ præcedentis.

CVm placuerit diſcernere diuerſitatem aſpectus Lunæ in circulo, qui tranſit per uerticem climatis tui, & centrum corporis Lunæ, tunc hæc maximè conſideranda tibi ſunt ſcilicet, quot horis Luna diſtet à meridiano, ubi centrum Lunæ ſit in zodiaco, quantum diſtet ab auge uera epicycli, & quantũ abſit Luna à medio motu Solis, hoc inquam, negotium requirit tabulam angulorum quos facit zodiacus cum circulo illo, qui eſt per uerticem, quam mox ponemus. Quoniam ſi fuerit Luna in auge epicycli uera, & centrum epicycli in auge ſui deferentis, aut Luna in oppoſito augis epicycli, & centrum epicycli in loco iam dicto, aut centrum epicycli in oppoſito deferentis eius, & Luna ſimpliciter in auge uera epicycli, eius'ue oppoſito, tunc proceditur iuxta doctrinam præcedentem, de quatuor terminis, ſin fuerit aliter, paulo plus requiritur laboris. Nam ſi centrum epicycli inuentum fuerit in auge deferentis, & corpus Lunæ extra augem ueram epicycli, intrandum eſt tibi cum horis, quibus Luna diſtat à meridiano in tabulam angulorum propoſiti climatis, una cum gradu ſigni in quo Luna tum temporis eſt, & è regione horæ propoſitæ, offeret ſe quantitas arcus circuli tranſeuntis per uerticem & Lunam ipſam, quo ſcilicet Luna diſtat à uertice, cum hoc arcu poſtea intres in primam lineã præmiſſæ tabulæ, & quod in tertia, & quarta linea inuenitur ſcribas, quo facto, capias medietatem diſtantiæ Lunæ ab auge uera epicycli, quã immittas iterum in primã lineam & quod è regione in ſeptimam ſcribitur (facta ubique prius parte proportionali, ſi neceſſitas poſtularit) accipias & cum eo multiplices id quod quarta linea obtulit, productum addas ei quod in tertia linea inuentum eſt. Eſto exempli gratia Luna in principio geminorum, & abſit à meridiano circulo uerſus ortum quatuor horis, & ab auge uera epicycli octogintaquatuor grad. nunc libet quærere diuerſitatem aſpectus Lunæ in circulo per uerticem, in 7. climate ubi extollitur polus boreus quadragintaocto grad. 31. En poſt debitam operationem canonis præmiſſi, arcus, qui inter uerticem & Lunam eſt, proſilijt quinquaginta quinq; grad. tria minut. cum quo intrauimus in tabulam diuerſitatem aſpectus, & inuenimus, facta prius parte proportionali ad 2. pro tertia linea 0. 44. minut. octodecim ſecund. & pro quarta 0. 8. minut. triginta ſex ſecund. hoc opere abſoluto, iterum intrauimus in lineam primam cum medietate 84. hoc eſt, cum 42. & præſto fuerunt in ſeptima linea 0. 25. minut. 36. ſecund. cum his multiplicauimus 0.8. minut. 36 ſecund. & reſultarunt 0.3. minut 40. quibus additis producto tertiæ lineæ, prouenerunt 0.47. minut. 58 diuerſitas uidelicet aſpectus Lunæ quæſita. Quod ſi tam centrum corporis Lunaris ab auge epicyli uera, quàm centrum epicycli ab auge deferentis, diſtiterint, tunc hac uia agendum eſt, ſcilicet fiat introitus in tabulam angulorum cum horis non ſecus ac antea, & capiatur arcus quo diſtat Luna à uertice, cum hoc arcu capiantur poſtea in tabula præcedente, quæ è regione tertij, quarti, quinti, & ſexti ordinis ſcribuntur facta parte proportionali, ſi opus fuerit, quibus habitis, accipiatur medietas argumẽti ſeu diſtantiæ Lunę ab auge epicycli, quę quoq; immittenda eſt in primã lineam, & quod offertur in ſeptima & octaua linea, extra ſcribatur, & productum ſeptimæ ducatur in inuentũ quarti ordinis, productũ addatur inuento ordinis tertij, rurſus quod prouenit ex linea octaua ducatur in inuentum ordinis ſexti, productumq; adijciatur inuento ordinis quinti, quo facto, capiatur differentia tertij, & quinti ordinis, quæ ſeorſim ſeruetur. Poſtea conſiderandum eſt. quot gradibus Luna à ſolari gradu, uel à diametraliter oppoſito diſtet, & propinquioris diſtantiæ gradus in prima linea, ſeu ordine primo inueniatur, & quod in ordine nono è regione eius oblatum fuerit, ducatur in differentiam paulò ante inuentam, & productũ diuidatur per 60. quod prouenit addatur diuerſitati æquatæ ex tertio & quarto ordine, tunc præſto erit diuerſitas aſpectus Lunæ quæſita. Vt res clarior fiat, proponemus exemplum. Diſtet igitur Luna à meridiano uerſus ortum 5. horis, ubi polus boreus extollitur, 48. grad. 31. & ſit in principio geminorũ, ac abſit ab auge epicycli 48 grad. & centrũ epicycli di-

ſtet ab

ſtet ab auge deferentis 142. grad. En poſtquam facta eſt diligenter operatio, ratione introitus in tabulam, reſultauit tertius ordo 0.49. minut. 8 ſecund. Quartus 0.9. minut. 27. ſecund. quintus 1. grad. 11. minut. 10. ſecund. Sextus 0.22. minut 50. ſecund. Septimus 0.9. minut. 15. ſecund. Octauus 0.8 minut. 57. & nouus 0.25. minur. 49. ſecun. Deinde ex multiplicatione debita ſeptimi in quartum, prodierunt 0. 1. minut. 27. ſecund. & octaui in ſextum producta ſunt 0.3. minut. 24. his productis decenter aggregatis cum ordinibus ſuis debitis, reſultauit tertius ordo 0.50. minut. 35. ſecund. quintus 1. grad. 14. minut. 34. ſecund. horum duorum ordinum differentia eſt 0.23. minut. 59. ſecund. qua ducta in productum ordinis noui exierunt 0. decem. minut. 16. ſecund. quæ poſtquam addita ſunt ordini tertio. Præſto fuit diuerſitas Lunæ in circulo uerticali ad tempus, & clima propoſitum 1. grad. 0. minut. 51. ſecund. Nunc porrò dicendum foret de Solis diuerſitatis inueſtigatione, quæ cum ex iam dictis ſit manifeſta ac facilis inueſtigatu conſulto eam præterimus.

Tabulæ huius cõſequentis de angulis compoſitionem oſtendere hoc loci ſuperuacaneum eſſe uidetur, maximè cum negotium noſtrum tantum de ſecundis mobilibus ſit. Atqui quãtus fructus ſit ex operatione compoſitionis huius tabulę, ac alia tum ad ſingula climata, expectandus alibi abunde, Deo aſpirante noſtris conatibus, oſtendetur.

Tabula

Tabula angulorum zodiaci & circuli uerticalis ad clima ſeptimum & eleuationem poli, 48.31.

Hor.	m̃.	arcuum.		Angulorũ oriental.		Angulorũ occiden.		Hor.	m̃.	arcuum		Angulorũ oriental.		Angulorũ occident.	
Cancri				♋				Capricorni				♑			
Merid.		24	41	50	0	0	0	Merid.		72	23	90	0	0	0
1	0	27	30	111	44	68	16	1	0	73	38	100	15	79	45
2	0	34	9	126	7	53	53	2	0	77	10	109	47	70	13
3	0	43	2	133	18	46	42	3	0	83	44	118	3	61	57
4	0	52	44	136	6	43	54	4	0	50	0	124	58	55	2
5	0	62	40	136	4	43	56								
6	0	72	24	134	0	46	0								
7	0	81	38	130	16	49	44								
8	0	90	0	124	58	55	2								
Leonis				♌				Aquarij				♒			
Merid.		28	2	102	30	0	0	Merid.		69	2	77	30	0	0
1	0	30	32	122	9	82	51	1	0	70	20	88	49	67	11
2	0	36	55	135	54	69	6	2	0	74	2	97	31	57	29
3	0	45	30	143	28	61	32	3	0	79	48	105	49	49	11
4	0	59	3	146	50	58	10	4	0	87	14	112	25	42	35
5	0	64	59	147	19	57	41	4	20	90	0	114	20	40	49
6	0	74	47	146	46	59	14								
7	0	84	10	142	27	62	33								
7	40	90	0	139	20	65	40								
Virginis				♍				Piſcium.				♓			
Merid.		36	52	111	0	0	0	Merid.		60	12	69	0	0	0
1	0	38	56	126	45	95	15	1	0	61	38	80	5	57	55
2	0	44	34	139	7	82	53	2	0	65	36	90	16	47	54
3	0	52	25	147	9	74	51	3	0	72	5	98	26	39	34
4	0	61	35	151	36	70	24	4	0	80	3	104	28	33	32
5	0	71	22	253	23	68	37	5	0	89	3	109	2	28	58
6	0	81	14	152	59	69	2	5	6	90	0	109	22	28	38
6	54	90	0	151	22	70	38								

Libra

Libre	♎		
Merid.	48 32	113 51	0 0
1 0	50 21	126 30	101 12
2 0	54 59	137 40	92 2
3 0	62 5	145 46	81 56
4 0	70 41	151 18	76 24
5 0	80 8	154 28	73 19
6 0	92 0	155 19	72 23
Sagitar.		♐	
Merid.	69 2	102 30	0 0
1 0	70 20	112 49	92 11
2 0	74 2	122 31	82 29
3 0	79 48	130 49	47 11
4 0	87 14	137 29	67 35
4 20	90 0	139 20	65 40
Geminorum	♊		
Merid.	28 2	77 30	0 0
1 0	30 32	97 9	57 51
2 0	36 55	100 54	44 6
3 0	45 30	118 28	36 32
4 0	55 3	121 50	33 10
5 0	64 59	122 19	32 41
6 0	74 47	120 46	34 14
7 0	84 10	117 27	37 33
7 40	90 0	114 20	40 40

Arietis	♈		
Merid.	48 32	66 9	0 0
1 0	50 21	78 48	53 30
2 0	54 59	89 48	44 20
3 0	62 5	98 4	34 14
4 0	70 41	103 36	28 42
5 0	80 8	106 41	25 37
6 0	90 0	107 37	24 41
Tauri		♉	
Merid.	36 52	59 0	0 0
1 0	38 56	84 43	53 15
2 0	45 31	97 7	40 53
3 0	52 26	105 9	32 51
4 0	61 35	109 36	28 24
5 0	71 22	111 23	26 37
6 0	81 17	110 58	27 2
6 54	90 0	109 22	28 38
Scorpij	♏		
Merid.	60 12	111 0	0 0
1 0	61 38	122 5	99 55
2 0	65 36	132 16	89 50
3 0	72 5	140 26	81 34
4 0	80 3	146 28	75 32
5 0	89 3	151 2	70 58
5 0	90 0	151 22	70 38

Nunc non reſtat aliud niſi ut oſtendamus, ac proponamus regulas doctrinæq́, quibus candidati ducantur ad compoſitionem tabularum diſtantiæ ueræ coniunctionis ab apparente, quæ nō eſt aliud quàm arcus comprehenſus in zodiaco inter duos circulos exeuntes, è polis zodiaci, quorum alter per locum uiſum tranſit & alter per locum uerum, ſicuti ſupra & uerbis, & figura competentibus demonſtratū eſt. Quādo igitur hunc arcū quærere libuerit, eumq́ inuentu in tempus conuertere hæc potiſsimum tibi requirantur, nempe cognitio anguli orientalis aut occidentalis iuxta rei exigētiam, arcus circuli uerticalis, qui eſt inter uerticē loci propoſiti, & locū Lunæ aut Solis uerū, motus Lunæ horarius uerus, diſtātia Lunæ ab auge uera epicycli diſtantia aſtri à meridiano locusq́ eius uerus in zodiaco, his ita in promptu exiſtētibus, opus inchoandum eſt, hoc tamen non negligi debet nempe tabulæ ſequentis compoſitionem factam eſſe ad initia ſignorum. Quare cum uolueris operari, intres cum horis integris in tabulam diuerſitatum aſpectus Lunæ præcedentem, & è regione eius capias quantitatem arcus diſtantiæ à uertice, item angulum orientalem ſi aſtrum diſtiterit à meridiano uerſus ortum, aut occidentalem ſi uerſus occidentem, arcum diſtantiæ deinde ſeorſum ſcribas, & angulū ſi fuerit maior duobus rectis, à duobus rectis auferas, reliquum duplices, & productum iterum ſubducas à duobus rectis, reſiduiq́ inueſtiges ſinum rectum, quem etiam ſeorſum ſcribas, quo facto, ingrediaris cū arcu diſtantiæ à uertice in tabulam diuerſitatis aſpectus ſecundū doctrinam paulò antè memoratā, & elicias diuerſitatē aſpectus Solis, & ſimiliter diuerſitatem aſpectus Lunæ, & ſubducas diuerſitatē aſpectus Solis à diuerſitate Lunæ reſiduum ducatur tibi in ſinum rectum productum diuidatur in ſinum totum & quod prodibit diuidendum eſt per motum horarium Lunæ uerum, & habebis tempus arcus primò inuenti: hoc, inquam, tempus addas horis cum quibus antea ingreſſus es in tabulam angulorū, his ita probè peractis, rurſus fiat introitus in tabulas commemoratas, non ſecus àc antea, hoc tamen non negligendum eſt, nempe quod pars proportionalis tam in arcu diſtantiæ à uertice, quàm in angulis, nec non in diuerſitatibus aſpectuum, quærenda eſt, ſi horis ipſis, minuta aliquot, ſicut plerumque fieri ſolet, adhæſerint, illa'que auferri aut addi debet, iuxta rei exigentiam, & poſtquam per modum antecedentem diuerſitas aſpectus Lunæ ſecundario eſt inueſtigata, conferas eam cum priori, hoc eſt, capias earum differentiam, aut addas tot partes ſuipſius quoties continetur in prima diuerſitate, hanc differentiam cum partibus ſuis adijcias rurſus diuerſitati aſpectus Lunæ, quæ primum eſt inuenta, & ex aggregato capias partem duodecimam, & cum eo aggreges rurſus productum quod erit diuerſitas quæſita, quam per motū horarium Lunæ diuidas, & habebis tempus diſtantiæ uiſæ cōiunctionis à uera in longitudine, quomodo aūt latitudinis diuerſitas aſpectus Lunæ ad hoc tempus eruenda ſit, dicetur poſtea. Et ut res manifeſtior fiet, nunc negotium poſtulat ut exempla addantur, quæ prolixitatem uerborum illuſtriorem reddent. En cupio ſcire quantum diſtet uiſa coniunctio à uera quando Sol & Luna fuerint in principio aquarij diſtantes à meridie occaſum uerſus tres hor. Ingredienti mihi in tabulam angulorum cum his tribus horis, occurrunt pro arcu diſtantiæ à uertice ſub ſigno aquarij nouemdecim grad. quadraginta octo minut. & pro angulo occidentali quadraginta nouem grad. undecim minut. & cum minor ſit duobus rectis nō opus eſt fieri ſubtractionem primariam, imò duplandus eſt, quo facto fiat ſubtractio ſecundaria à duobus rectis ſeu ſemicirculo & reſiduabuntur 81. grad. triginta octo minut. quorum ſinus rectus eſt 78. 26. 11. qualium ſinus totus eſt 120. Porrò Luna ſupponitur diſtare ab auge epicycli uera quatuor ſigna ad hunc ſitum erit motus horarius uerus ipſius Lunæ triginta quatuor min. triginta nouē ſecun. en facto introitu, cū arcu diſtantiæ à uertice, hoc eſt, cum ſeptuaginta nouem grad. 48 minut. in tabulam diuerſitatis aſpectuum Solis & Lunæ, inuenta eſt diuerſitatis Solis in circulo uerticali o. grad. 2. minut. quadraginta ſeptem ſecund. Lunæ autem in tertio ordine o. grad. 53. minut. 9. ſecund. & in quarto decem minut. 11. ſecund. ſed medietati diſtantiæ Lunæ ab auge uera epicycli, ſcilicet, 30. grad. reſpondent in ſeptimo ordine, 44. minut.

minut. bis habitis, numerus ſeptimi ordinis punctus eſt in numerum ordinis quarti, & productum diuiſum eſt per 60. quo facto proſilierunt, 7. minut. 29. ſecund. quibus additis ordini tertio, oblata eſt diuerſitas aſpectus Lunæ in circulo uerticali 1. grad. 0. minut. 38. ſecund. à qua poſtquam ſolis diuerſitas ablata eſt, reliqua fuerunt 57. minut. 51. ſecund. hæc, prius facta reſolutione in minimam denominationem, ducta ſunt in 78. 26. 11. & productum eorum diuiſum eſt per 120. hoc eſt ſinum totum, et prouenerunt 0. 37. minut. 49. ſecun. quæ, poſtquã per motum Lunæ horarium diuiſa ſunt, reſultarunt 1. hor. 6. minut. abſoluta hoc modo, operatione, iterum factus eſt, ſecundam doctrinam præmiſſam, introitus in tabulam angulorum, & poſt proportionem facta ad ſexaginta, ſicut neceſsitas requirebat, arcus diſtantiæ ſublatus eſt 87. grad. 31. minut. angulus autem occidentalis 42. grad. 24. minut. qualium quatuor recti ſunt tercentum ſexaginta, ſed qualium duo recti ſunt tercentum ſexaginta talium 84. 48. & reliquus ad duos rectos 95. 12. quorum ſinus rectus eſt 88. 36. 52. qualium diameter circuli ſupponitur 120. per ante dicta igitur diuerſitas aſpectus Solis in circulo uerticali inuenta eſt duo minut. quinquaginta ſecund. & Lunæ 1. grad. 0. minut. 44. ſecund. ab hac diuerſitate aſpectus Lunę, ſubducta eſt diuerſitas aſpectus Solis, & remanſerunt 57. minut. 54. ſecund. Deinde hoc reſiduum ductum eſt in 88. 36. ac productum diuiſum, per ſinum totum & reſilierunt 42. minut. 45. ſecund. differentia huius diuerſitatis & præcedentis, eſt 4. minut. 56. ſecund. quæ continetur in 37. minut. 49. ſecund. ſepties, & trigeſies nouies. Si autem contuleris hoc contentum cũ differentia ipſa, inuenies 39. ſecund. his ſecundis additis differentiæ memoratæ, prodierunt 5. minut. 35. ſecund. & ea aggregata ſunt cum 37. minut. 49. ſecund. quo facto prouenerũt 43. minut. 24. ſecund. horum duodecima pars rurſus addita productum fuit 47. minut. 1. ſecund. hæc minuta & ſecunda, iuxta canonem præſcriptum diuiſa ſunt in motum horarium Lunæ, uerum & reſultarũt in tempore 1. hor. 22. minut. proximè, quod quærere libuit, non ſecus agendum eſt quoq; cum horis antemeridianis, quæ requirunt angulum orientalem in operatione, & non occidentalem. Et cum illa operatio ab hac aut parum, aut nihil diſtet, ſuperuacaneum eſſe uidetur eius adducere exemplum, quare nunc nihil reſtat, niſi ut demonſtremus rationem inueniendi latitudinem uiſam ad horam propoſitam. In hoc negotio ita procedendum eſt ſcilicet tempus diſtantiæ uiſæ coniunctiouis à uera aggregetur cum horis propoſitis, & quantitas motus quoque ſeorſum ſcribatur, & ſi horis adhæſerint minuta aut ſecunda, tunc facienda eſt pars proportionalis, more ſolito, tam pro arcu diſtantiæ, quàm pro angulo uel orientali, uel occidentali, ſecundum quod erit operatio. Primum in ſigno propoſito, deinde eodem modo in ſigno immediatè ſequente, hoc facto, accipiatur differentia inter duos arcus diſtantiæ à uertice, & ponantur numeri in regulã hac uia, ſcilicet primum locum occupent 30. quia ſignum à ſigno diſtat per 30. grad. ſecundum differentia iam inuenta, tertium numeri motus, & poſt operationem debitam productam addatur arcui diſtantiæ à uertice primo inuento, ſi arcus ſequentis ſigni fuerit maior, ſi autem minor, ſit contra. hac uia, inquam, inuentione anguli agendum eſt, quo habito, dupletur, & eius quæratur ſinus rectus, ut ſolet. Et ut ad intentum perueniatur, eliciẽdæ ſunt diuerſitates aſpectus cum Solis tum Lunæ per arcum diſtantiæ à uertice paulo antè inuentum, quæ ducatur in ſinum anguli inuenti & productum diuidatur, per ſinum totum, & reſultabit diuerſitas aſpectus Lunæ in latitudine pro horis aſſumptis. In præmiſſo exemplo oſtenſum eſt quomodo diſtantia uiſæ coniunctionis à uera ſit inuenienda: quando coniunctio luminariũ ſupponitur contingere in principio aquarij hora pomeridiana tertia, & Luna aberit ab auge uera epicycli quatuor ſignis, ubi diſtantia ſe obtulit in tempore 1. hor. 22. minut. & in motu 0. 47. min. 1. ſecund. fuit igitur hora 4. minut. 22. poſt meridiem Luna in 47. minut. 1. ſecund. aquarij. Secundum præceptum præcedens, fuiſſent quærendę multæ partes proportionales tam arcus diſtantiæ à uertice, quàm anguli occidentalis, ſed cum error, qui naſcitur ob duo minuta adhærentia uiginti minutis, ſit inſenſibilis, accepimus è regione 4. hor. 20. minut. propter propinquantẽ Lunæ ad horizon

rem in ordinem arcuum 90. grad. pro arcu diſtantiæ à uertice, & 40. grad. 45. minut. pro angulo occidentali, eius duplum eſt 81. 38. & ſinus ipſe 789. 26. qui ſeorſum eſt notatus. Deinde factus eſt ingreſſus in tabulam diuerſitatis aſpectuū, cum 90. grad. & oblatus eſt diuerſitas Solis 2 minut. 51. ſecund. Lunæ autem in tertio ordine 53. minut. 34. ſecund. In quarto 10. minut. 17. ſecund. Numerus quarti ordinis ductus eſt in 44. minut. ſeptimi, ſcilicet, ordinis, & productum per 60. eſt diuiſum et prodierunt 7. minut. 32. ſecund. quæ addita tertio ordini, prouenerunt 61. minut. 6. minut. ab his ablata eſt diuerſitas aſpectus Solis, & remanſerunt 58. minut. 15. ſecund. Per doctrinam triangulorum planorum diſpoſitis numeris ſcilicet 120. |58. minut. 15. ſecund. |78. 26. & conſummata operatione, reſultarunt 37. min. 12. ſecund. pro quibus in tabulis ponuntur 58. minut. proxime: ad hunc modum etiam in reliquis agi debet. Quæ hic deſiderātur uſus ſuppeditabit. Poſt ordinem diuerſitatis aſpectus in latitudine, ſequitur motus horarius uerus ipſius Lunæ, in diſtantia apparētis coniunctionis à uera. Qui naſcitur ſi motus Lunæ horarius uerus in una hora, ducetur in tempus diſtātiæ coniunctionis apparētis à uera, productum diuidetur in 60. Nam ſi in hoc exemplo propoſito duxeris 34 minut. 39. ſecund. motum ſcilicet, horarium Lunæ uerum in 1. hor. 22. minut. & productum diuiſeris cum 60. naſcetur 47. minut. proximè. Quando igitur totam operationem, hac uia abſolueris, tūc ſingula ſuis ordinibus ſunt deputanda. Non eſt ut nos, bone lector, accuſes prolixitatis, nam ſi uoluiſſemus omnia ſcrupuloſius perquirere, adhuc multa fuiſſent addenda, quæ tamen breuitatis cauſa omittimus.

Tabula diſtantiæ coniunctionis apparentis à uera ad clima ſeptimum: eleuatur polus, 48. grad. 31.

Cancer ♋

Diſtantia ueræ coniunctionis à meridie			Argumenti Lunæ ſigna 0 / 12				1 / 11				2 / 10				3 / 9				4 / 8				5 / 7				6			
			Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾
	H.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.
Ante meridiem (Minue)	8	0																												
	7	0	1	5	42	32	1	6	43	33	1	6	44	34	1	5	46	35	1	4	48	37	1	3	50	38	1	2	50	38
	6	0	1	12	39	36	1	13	40	36	1	12	41	37	1	13	43	39	1	11	44	41	1	9	45	42	1	8	46	42
	5	0	1	16	36	47	1	17	37	38	1	16	38	39	1	15	39	41	1	14	41	43	1	12	42	44	1	11	43	44
	4	0	1	12	32	36	1	13	33	36	1	12	34	37	1	11	35	38	2	9	36	39	1	8	37	40	1	7	38	41
	3	0	1	5	28	32	1	5	29	32	1	5	30	34	1	4	31	35	1	3	32	36	1	1	33	37	1	0	34	37
	2	0	0	50	25	25	0	51	26	25	0	50	26	26	0	49	27	27	0	48	28	28	0	47	29	29	0	47	29	29
	1	0	0	28	23	14	0	28	23	14	0	28	24	14	0	28	25	15	0	27	26	15	0	26	27	16	0	26	27	16
	Merid.		0	0	21	0	0	0	21	0	0	0	22	0	0	0	25	0	0	0	24	0	0	0	25	0	0	0	25	0
Nonageſimus gradus ab aſcendente.																														
Poſt meridiem (Adde)	Merid.		0	0	21	0	0	0	21	0	0	0	22	0	0	0	23	0	0	0	24	0	0	0	25	0	0	0	25	0
	1	0	0	28	23	14	0	28	23	14	0	28	24	14	0	28	25	15	0	27	26	15	0	26	27	16	0	26	27	16
	2	0	0	50	25	25	0	51	26	25	0	50	25	26	0	49	27	27	0	48	28	28	0	47	29	29	0	47	29	29
	3	0	1	5	28	32	1	5	29	32	1	5	30	34	1	4	31	35	1	3	32	36	1	1	33	37	1	0	34	37
	4	0	1	12	32	36	1	13	33	36	1	12	34	37	1	11	35	38	1	9	36	39	1	8	37	40	1	7	38	41
	5	0	1	16	36	37	1	17	37	38	1	16	38	39	1	15	39	41	1	14	41	43	1	12	42	44	1	11	43	44
	6	0	1	12	39	36	1	13	40	36	1	12	41	37	1	13	43	39	1	11	44	41	1	9	45	42	1	8	46	42
	7	0	1	5	42	32	1	6	43	33	1	6	44	34	1	5	46	35	1	4	48	37	1	3	50	38	1	2	50	38
	8	0																												

Leo ♌

Diſtantia ueræ coniunctionis à meridie			Argumenti Lunæ ſigna. 0 / 12				1 / 11				2 / 10				3 / 9				4 / 8				5 / 7				6			
			Tẽpus		Diuerſit. lat.	Motus Lunæ	Tẽpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tẽpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tẽpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tẽpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tẽpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tẽpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ
	H.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.
Ante meridiem	7	40																												
	7	0	1	24	33	41	1	25	34	42	1	24	35	43	1	23	36	45	1	21	38	47	1	20	39	48	1	19	40	49
	6	0	1	28	33	43	1	29	39	42	1	28	14	46	1	27	35	47	1	25	37	49	1	24	38	51	1	23	39	51
	5	0	1	29	30	44	1	30	30	45	1	29	31	46	1	28	33	48	1	26	34	50	1	25	35	51	1	24	35	52
	4	0	1	30	27	44	1	31	27	45	1	30	28	47	1	25	29	48	1	27	31	50	1	26	32	52	1	25	32	52
	3	0	1	21	24	40	1	22	24	41	1	21	25	42	1	20	26	43	1	18	27	45	1	17	28	46	1	16	29	47
	2	0	1	9	23	34	1	9	23	34	1	8	24	35	1	7	25	36	1	5	26	37	1	4	27	39	1	3	28	39
	1	0	0	44	22	22	0	44	22	22	0	43	23	22	0	42	24	23	0	41	25	24	0	40	26	24	0	40	26	25
	Merid.		0	16	23	8	0	16	23	8	0	16	24	8	0	16	25	9	0	15	26	9	0	15	27	9	0	15	27	9
	0	36	0	0	24	0	0	0	25	0	0	0	26	0	0	0	27	0	0	0	28	0	0	0	29	0	0	0	30	0
Nonageſimus gradus ab aſcendente.																														
Poſt meridiem	0	36	0	0	24	0	0	0	25	0	0	0	26	0	0	0	27	0	0	0	28	0	0	0	29	0	0	0	30	0
	1	0	0	5	26	4	0	9	27	4	0	9	28	5	0	9	29	5	0	9	30	5	0	8	31	5	0	8	31	5
	2	0	0	33	31	16	0	33	32	16	0	32	32	17	0	32	33	17	0	31	34	18	0	30	35	18	0	30	35	18
	3	0	0	46	35	23	0	47	36	23	0	46	37	24	0	45	38	24	0	44	39	25	0	43	40	26	0	43	41	26
	4	0	0	54	39	27	0	55	40	27	0	55	41	28	0	54	43	29	0	53	45	31	0	52	46	31	0	51	47	31
	5	0	0	55	42	27	0	56	43	28	0	56	44	29	0	55	46	30	0	54	48	31	0	53	49	32	0	52	50	32
	6	0	0	51	45	25	0	52	46	26	0	52	47	27	0	51	49	28	0	50	51	29	0	49	52	30	0	49	53	30
	7	0	0	46	46	23	0	47	47	23	0	46	49	24	0	45	51	24	0	44	53	25	0	43	54	26	0	43	55	26
	7	40																												

Minue

Adde

Virgo ♍

Diſtantia ueræ coniunctionis à meridie		Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus ☾	
H.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	
Ante meridiem																														
6	54																													Minue
6	0	1	40	25	49	1	40	25	50	1	39	26	51	1	38	26	53	1	36	27	55	1	35	28	57	1	34	29	58	Minue
5	0	1	43	24	51	1	43	24	51	1	42	25	53	1	41	25	55	1	39	26	57	1	38	27	59	1	37	18	60	Minue
4	0	1	40	23	49	1	40	23	50	1	38	24	51	1	36	24	52	1	35	25	55	1	34	26	57	1	33	27	57	Minue
3	0	1	35	22	47	1	35	22	47	1	34	23	49	1	33	24	51	2	31	25	52	1	29	26	54	1	28	26	54	Minue
2	0	1	2,	22	42	1	26	22	41	1	24	23	44	1	22	24	45	1	20	25	46	1	19	26	48	1	18	26	48	Minue
1	0	1	59	24	29	1	0	24	30	0	59	25	31	0	58	26	32	0	57	27	33	0	56	28	34	0	55	29	34	Minue
Merid.		0	34	27	17	0	33	27	17	0	34	28	18	0	34	30	19	0	33	31	19	0	32	32	19	0	31	33	19	Minue
1	0	0	9	32	4	0	9	33	4	0	9	34	5	0	9	35	5	0	8	36	5	0	8	37	5	0	8	38	5	Minue
1	23	0	0	33	0	0	0	34	0	0	0	35	0	0	0	35	0	0	0	38	0	0	0	39	0	0	0	40	0	Minue
Nonageſimus gradus ab aſcendente.																														
Poſt meridiem.																														
1	23	0	0	33	0	0	0	34	0	0	0	35	0	0	0	36	0	0	0	38	0	0	0	39	0	0	0	40	0	Adde
2	0	0	14	37	7	0	14	38	7	0	14	39	7	0	14	41	8	0	13	42	7	0	13	43	8	0	13	44	8	Adde
3	0	0	28	42	14	0	28	43	14	0	28	44	14	0	28	46	15	0	27	48	16	0	27	49	16	0	27	50	17	Adde
4	0	0	37	44	18	0	37	45	18	0	37	46	19	0	37	48	20	0	36	50	21	0	35	52	21	0	35	53	22	Adde
5	0	0	40	46	20	0	40	47	20	0	40	48	21	0	39	51	21	0	38	52	22	0	37	54	12	0	37	55	23	Adde
6	0	0	38	48	19	0	38	49	19	0	38	50	20	0	37	53	20	0	37	54	21	0	36	56	22	0	36	57	22	Adde
6	54	0	35	49	17	0	35	50	17	0	35	51	18	0	34	53	19	0	34	55	20	0	33	57	20	0	33	58	20	Adde

Libra ♎

Diſtantia a coniunctio nis à meridie		Argumenti Lunæ ſigna. 0 / 12				1 / 11				2 / 10				3 / 9				4 / 8				5 / 7				6			
		Tēpus		Diuerſit. lat.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ. latit.	Motus Lunæ
H.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.
Ante meridiem (Minue)																													
6	0	1	42																										
5	0	1	44	20	52	1	44	20	52	1	43	21	53	1	42	22	55	1	40	23	58	1	38	24	59	1	37	25	59
4	0	1	45	21	52	1	45	21	52	1	44	22	54	1	43	23	56	1	41	24	58	1	39	25	60	1	37	26	60
3	0	1	41	22	50	1	41	22	50	1	40	23	52	1	39	24	54	1	37	25	56	1	35	26	57	1	33	27	57
2	0	1	28	24	44	1	29	24	44	1	28	25	46	1	27	26	47	1	25	27	49	1	23	28	50	1	22	29	59
1	0	1	12	26	36	1	12	26	36	1	11	27	37	1	10	28	38	1	8	29	39	1	7	30	40	1	6	31	41
Merid.		0	47	29	23	0	47	29	23	0	47	30	24	0	46	31	25	0	45	32	26	0	44	33	27	0	43	34	26
Poſt meridiem (Adde)																													
1	0	0	22	34	11	0	22	35	11	0	22	36	11	0	21	37	11	0	21	38	12	0	20	39	12	0	20	40	12
2	0	0	0	38	0	0	0	39	0	0	0	40	0	0	0	42	0	0	0	44	0	0	0	45	0	0	0	46	0
Nonageſimus gradus ab aſcendente.																													
2	0	0	0	38	0	0	0	39	0	0	0	40	0	0	0	42	0	0	0	44	0	0	0	45	0	0	0	46	0
3	0	0	16	43	8	0	16	43	8	0	16	45	8	0	16	47	9	0	15	49	9	0	15	50	9	0	15	51	9
4	0	0	27	46	13	0	27	47	13	0	27	49	14	0	26	51	14	0	26	53	15	0	25	55	15	0	25	56	15
5	0	0	34	48	17	0	34	49	17	0	33	51	17	0	33	53	18	0	32	55	18	0	31	57	19	0	31	58	19
6	0	0	35	48	17	0	35	49	17	0	39	51	18	0	35	53	19	0	34	55	20	0	33	57	20	0	33	58	20

Poſt

Scorpius ♏

	Distantia uere coniunctionis à meridie		Tēpus		Latitud.	Lunæ	Tēpus		Latitud.	Lunæ	Tēpus		Latitud.	Lunæ	Tēpus		Latitud.	Lunæ	Tēpus		Latitud.	Lunæ	Tēpus		Latitud.	Lunæ	Tēpus		Latitud.	Lunæ	
	H.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	
	5	6																													Minue
	5	0																													
Ante meridiem	4	0	1	45	22	52	1	46	23	53	1	45	24	54	1	43	25	56	1	41	26	58	1	39	27	60	1	38	17	60	
	3	0	1	41	26	50	1	42	27	51	1	41	28	52	1	39	29	55	1	37	30	56	1	35	31	57	1	34	31	58	
	2	0	1	28	29	44	1	29	30	44	1	28	31	46	1	27	32	47	1	25	33	50	1	23	34	50	1	22	35	50	
	1	0	1	12	34	36	1	13	34	36	1	12	39	37	1	11	37	39	1	9	39	40	1	8	40	41	1	7	41	41	
	Merid.		0	51	38	25	2	51	39	25	0	50	40	26	0	50	42	17	0	49	44	28	0	48	45	29	0	47	46	29	
	1	0	0	27	43	13	0	27	43	13	0	27	45	14	0	26	47	14	0	26	49	15	0	25	50	15	0	25	51	15	
	2	0	0	0	46	0	0	0	47	0	0	0	49	0	0	0	51	0	0	0	53	0	0	0	54	0	0	0	55	0	
	Nonagesimus gradus ab aſcendente																														
Poſt meridiem	2	0	0	0	46	0	0	0	47	0	0	0	49	0	0	0	51	0	0	0	53	0	0	0	54	0	0	0	55	0	Adde
	3	0	0	20	47	10	0	20	48	10	0	20	50	10	0	20	52	11	0	19	54	11	0	18	56	11	0	18	57	11	
	4	0	0	34	48	17	0	34	49	17	0	34	51	18	0	33	53	18	0	33	55	19	0	32	57	19	0	32	58	20	
	5	0	0	39	48	19	0	39	49	19	0	39	51	10	0	39	53	21	0	38	55	22	0	37	57	22	0	37	58	23	

Sagittarius ♐

Diſtantia uerae coniunctionis à meridie	Tẽpus	Latitud.	Lunae	Tẽpus	Latitud.	Lunae	Tẽpus	Latitud.	Lunae	Tẽpus	Latitud.	Lunae	Tẽpus	Latitud.	Lunae	Tẽpus	Latitud.	Lunae	Tẽpus	Latitud.	Lunae
H. M.	H. M.			H. M.			H. M.			H. M.			H. M.			H. M.			H. M.		
Ante meridiem.																					
4 20																					
4 0	1 34			1 34																	
3 0	1 26	33	43	1 26	34	43	1 25	35	44	1 24	36	46	1 22	38	47	1 21	39	49	1 20	40	49
2 0	1 18	34	39	1 19	38	39	1 18	39	40	1 16	40	41	1 14	42	43	1 13	43	44	1 12	44	44
1 0	0 51	41	28	0 58	42	29	0 57	43	29	0 56	45	30	0 56	45	32	0 54	48	33	0 53	49	33
Merid.	0 33	45	16	0 33	46	16	0 33	48	17	0 32	50	17	0 32	52	18	0 31	54	19	0 31	55	19
1 0	0 6	48	3	0 6	49	3	0 6	51	3	0 5	53	3	0 5	55	3	0 5	57	3	0 5	58	3
1 12	0 0	48	0	0 0	49	0	0 0	51	0	0 0	53	0	0 0	55	0	0 0	57	0	0 0	58	0
Nonageſimus gradus ab aſcendente.																					
Poſt meridiem.																					
1 12	0 0	48	0	0 0	49	0	0 0	51	0	0 0	53	0	0 0	55	0	0 0	57	0	0 0	58	0
2 0	0 19	49	9	0 19	50	9	0 19	52	10	0 18	54	10	0 18	56	10	1 17	57	10	0 17	58	10
3 0	0 40	47	20	0 41	48	20	0 40	50	21	0 39	52	21	0 38	54	22	0 37	56	22	0 37	57	23
4 0	0 50	45	25	0 50	46	25	0 49	48	25	0 48	50	26	0 47	52	27	0 46	53	28	0 46	54	28
4 20																					

Minue (Ante meridiem)

Adde (Poſt meridiem)

Capricornus ♑

Argumenti Lunæ ſigna

Diſtantia ueræ coniunctionis à meridie			0 / 12				1 / 11				2 / 10				3 / 9				4 / 8				5 / 7				6			
			Tēpus		Diuerſ.lat.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ.latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ.latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ.latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ.latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ.latit.	Motus Lunæ	Tēpus		Diuerſ.latit.	Motus Lunæ
	H.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.
Ante meridiem (Adde)	4	0																												
	Merid.		0	0	49	0	0	0	50	0	1	8	44	35	0	0	54	0	0	0	56	0	0	0	58	0	0	0	59	0
	1	0	0	28	47	14	0	28	48	14	0	50	48	26	0	28	52	15	0	27	54	16	0	26	56	16	0	26	57	16
	2	0	0	51	45	25	0	51	46	25	0	28	50	14	0	49	50	27	0	48	51	28	0	47	52	28	0	47	53	29
	3	0	1	9	42	34	1	9	43	34	0	0	52	0	1	7	46	36	1	5	48	37	1	4	49	39	1	3	50	39
Nonageſimus gradus ab aſcendente																														
Poſt meridiem (Minue)	3	0	1	9	42	34	1	9	44	34	0	0	52	0	1	7	46	36	1	5	48	37	1	4	49	39	1	3	50	39
	2	0	0	51	45	25	0	51	46	25	0	28	50	14	0	49	50	27	0	48	51	28	0	47	52	28	0	47	53	29
	1	0	0	28	47	14	0	28	48	14	0	50	48	26	0	28	52	15	0	27	54	16	0	26	56	16	0	26	57	16
	Merid.		0	0	49	0	0	0	50	0	1	8	44	35	0	0	54	0	0	0	56	0	0	0	58	0	0	0	59	0

Aquarius ♒

Diſtantia uerę coniunctionis à meridie	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽
H. M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.
Ante meridiem																					
4 20																					
4 0	0 50	45	25	0 50	46	25	0 49	48	25	0 48	50	26	0 47	52	27	0 46	53	28	0 46	54	28
3 0	0 40	47	20	0 41	48	20	0 40	50	21	0 39	52	21	0 38	54	22	0 37	56	22	0 37	57	23
2 0	0 19	49	9	1 19	50	9	0 19	52	10	0 18	54	10	0 18	56	10	0 17	57	10	0 17	58	10
1 12	0 0	48	0	0 0	49	0	0 0	51	0	0 0	53	0	0 0	55	0	0 0	57	0	0 0	58	0
Nonageſimus gradus ab aſcendente																					
Poſt meridiem																					
1 12	0 0	48	0	0 0	49	0	0 0	51	0	0 0	53	0	0 0	55	0	0 0	57	0	0 0	58	0
1 0	0 6	48	3	0 6	49	3	0 6	51	3	0 5	53	3	0 5	55	3	0 5	57	3	0 5	58	3
Merid.	0 33	45	16	0 33	46	16	0 33	48	17	0 32	50	17	0 32	52	18	0 31	54	19	0 31	55	19
1 0	0 57	41	28	0 58	42	29	0 57	43	29	0 56	45	30	0 55	47	31	0 54	48	33	0 53	49	33
2 0	1 18	37	39	1 19	38	39	1 18	39	40	1 16	40	41	1 14	42	43	1 13	43	44	1 12	44	44
3 0	1 26	33	43	1 26	34	43	1 25	35	44	1 24	36	46	1 22	38	47	1 21	39	49	1 20	40	49
4 0																					
4 20																					

Minus

Adde

Piſces ♓

	Diſtantia uerę coniunctio nis à meridie	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	Tēpus	Latitud.	Motus ☽	
	H. M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	
Ante meridiem	5 6																						Minue
	5 0	0 39	48	19	0 39	49	19	0 39	51	20	0 39	53	21	0 38	55	22	0 37	57	22	0 37	58	23	
	4 0	0 34	48	17	0 34	49	17	0 34	51	18	0 33	53	18	0 33	55	19	0 32	57	19	0 32	58	20	
	3 0	0 20	47	10	0 20	48	10	0 20	50	10	0 20	52	11	1 19	54	11	0 18	56	11	0 18	57	11	
	2 0	0 0	46	0	0 0	47	0	0 0	49	0	0 0	51	0	0 0	53	0	0 0	54	0	0 0	55	0	
	Nonageſimus gradus ab aſcendente.																						
	2 0	0 0	46	0	0 0	47	0	0 0	49	0	0 0	51	0	0 0	53	0	0 0	54	0	0 37	58	23	
	1 0	0 27	43	13	4 27	43	13	0 27	45	14	0 26	47	14	0 26	49	15	0 25	50	15	0 32	58	20	
	Merid.	0 51	38	25	0 51	39	25	0 50	40	26	0 50	42	27	0 49	44	28	0 48	45	29	0 18	57	11	
Poſt meridiem.	1 0	1 12	34	36	1 13	34	36	1 12	35	37	1 11	37	39	1 9	39	40	1 8	40	41	1 7	41	41	Adde
	2 0	1 28	29	44	1 29	30	44	1 28	31	46	1 27	32	47	1 23	33	50	1 23	34	50	1 22	35	50	
	3 0	1 41	26	50	1 42	27	51	1 41	28	52	1 39	29	55	1 37	30	56	1 35	31	57	1 34	31	58	
	4 0	1 45	22	52	1 46	23	53	1 45	28	54	1 43	25	56	1 41	26	58	1 39	27	60	1 38	27	60	
	5 0																						
	5 6																						

Aries ♈

Diſtantia uera coniunctionis à meridie	Argumenti Lunæ ſigna. 0 / 12			1 / 11			2 / 10			3 / 9			4 / 8			5 / 7			6		
	Tēpus	Diuerſ. lat.	Motus Lunæ	Tēpus	Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus	Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus	Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus	Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus	Diuerſ. latit.	Motus Lunæ	Tēpus	Diuerſ. latit.	Motus Lunæ
H. M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.	H. M.	M.	M.
Ante meridiem																					
6 0	0 35	48	17	0 35	49	17	0 35	51	18	0 35	53	19	0 34	55	20	0 33	57	20	0 33	58	20
5 0	0 34	48	17	0 34	49	17	0 33	51	17	0 33	53	18	0 32	55	18	0 31	57	19	0 31	58	19
4 0	0 27	46	13	0 27	47	13	0 27	49	14	0 26	51	14	0 26	53	15	0 25	55	15	0 25	56	15
3 0	0 16	33	8	0 16	43	8	0 16	45	8	0 16	47	9	0 15	49	9	0 15	50	9	0 15	52	9
2 0	0 0	38	0	0 0	39	0	0 0	40	0	0 0	42	0	0 0	44	0	0 0	45	0	0 0	46	0
Nonageſimus gradus ab aſcendente.																					
Poſt meridiem																					
2 0	0 0	38	0	0 0	39	0	0 0	40	0	0 0	42	0	0 0	44	0	0 0	45	0	0 0	46	0
1 0	0 22	34	11	0 22	35	11	0 22	36	11	0 21	37	11	0 21	38	12	0 20	39	12	0 20	40	12
Merid.	0 47	29	23	0 47	29	23	0 47	30	24	0 46	31	25	0 45	32	26	0 44	33	27	0 43	34	26
1 0	1 12	26	36	1 12	26	36	1 11	27	37	1 10	28	38	1 8	29	39	1 7	30	40	1 6	31	41
2 0	1 28	24	44	1 29	24	34	1 28	25	46	1 27	26	47	1 25	27	49	1 23	28	50	1 22	29	50
3 0	1 41	22	50	1 41	22	50	1 40	23	52	1 39	24	54	1 37	25	56	1 35	26	57	1 33	27	57
4 0	1 45	21	52	1 45	21	52	1 44	22	54	1 43	23	56	1 41	24	58	1 39	25	60	1 37	26	60
5 0	1 44	20	52	1 44	20	52	1 43	21	53	1 42	22	55	1 40	23	58	1 38	24	59	1 37	25	59
6 0																					

Minue (Ante meridiem) — Adde (Poſt meridiem)

Taurus ♉

Diſtantia veræ coniunctionis à meridie		Tẽpus		Latitud.	Motus ☾	Tẽpus		Latitud.	Motus ☾	Tẽpus		Latitud.	Motus ☾	Tẽpus		Latitud.	Motus ☾	Tẽpus		Latitud.	Motus ☾	Tẽpus		Latitud.	Motus ☾	Tẽpus		Latitud.	Motus ☾
H.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.
Ante meridiem — Minue																													
6	54	0	35	49	17	0	35	50	17	0	35	51	18	0	34	53	19	0	34	55	20	0	33	57	20	0	33	58	20
6	0	0	38	48	19	0	38	49	19	0	38	50	20	0	37	53	20	0	37	54	21	0	36	56	22	0	36	57	22
5	0	0	40	46	20	0	40	47	20	0	40	48	21	0	39	52	21	0	38	52	22	0	37	54	22	0	37	55	23
4	0	0	37	44	18	0	37	45	18	0	37	46	19	0	37	48	20	0	36	50	21	0	35	52	21	0	35	53	22
3	0	0	28	42	14	0	28	43	14	0	28	44	14	0	28	46	15	0	27	48	16	0	27	49	16	0	27	50	17
2	0	0	14	37	7	0	14	38	7	0	14	39	7	0	14	41	8	0	13	42	7	0	13	43	8	0	13	44	8
1	23	0	0	33	0	0	0	34	0	0	0	35	0	0	0	36	0	0	0	38	0	0	0	39	0	0	0	40	0
Nonageſimus gradus ab aſcendente.																													
Poſt meridiem — Adde																													
1	23	0	0	33	0	0	0	34	0	0	0	35	0	0	0	36	0	0	0	38	0	0	0	39	0	0	0	40	0
1	0	0	9	32	4	0	9	33	4	0	9	34	5	0	9	35	5	0	8	36	5	0	8	37	5	0	8	38	5
Merid.		0	34	27	17	0	34	27	17	0	34	28	18	0	34	30	19	0	33	31	19	0	32	32	19	0	31	33	19
1	0	0	59	24	29	1	0	24	30	0	59	25	31	0	58	26	32	0	57	27	33	0	56	28	34	0	55	29	34
2	0	1	25	22	42	1	26	22	43	1	24	23	44	1	22	24	45	1	20	25	46	1	19	26	48	1	18	26	48
3	0	1	35	22	47	1	35	22	47	1	34	23	49	1	33	24	51	1	31	25	52	1	29	26	54	1	28	26	54
4	0	1	40	23	49	1	40	23	50	1	38	24	51	1	36	24	52	1	35	25	55	1	34	26	57	1	33	27	57
5	0	1	43	24	51	1	43	24	51	1	42	25	53	1	41	25	55	1	39	26	57	1	38	27	59	1	37	28	60
6	0	1	40	25	49	1	40	25	50	1	39	26	51	1	38	26	53	1	36	27	55	1	35	28	57	1	34	29	58
6	54																												

Gemini ♊

Diſtantia ueræ coniunctionis à meridie		Têpus		Latitud.	Motus ☾	Têpus		Latitud.	Motus ☾	Têpus		Latitud.	Motus ☾	Têpus		Latitud.	Motus ☾	Têpus		Latitud.	Motus ☾	Têpus		Latitud.	Motus ☾	Têpus		Latitud.	Motus ☾
H.	M	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.	H.	M.	M.	M.
Ante meridiem																													
7	40																												
7	0	0	46	46	23	0	47	47	23	0	46	49	24	0	45	51	24	0	44	33	15	0	43	54	26	0	43	55	26
6	0	0	51	45	25	0	52	46	26	0	52	47	27	0	51	49	28	0	50	51	29	0	49	52	30	0	49	53	30
5	0	0	53	42	27	0	56	43	28	0	56	44	29	0	55	46	30	0	34	48	31	0	53	49	31	0	52	30	32
4	0	0	54	39	27	0	53	40	27	0	53	41	28	0	54	43	29	0	33	45	31	0	52	46	31	0	51	47	31
3	0	0	46	35	23	0	47	36	23	0	46	37	24	0	45	38	24	0	44	39	25	0	43	40	26	0	43	41	16
2	0	0	33	31	16	0	33	32	16	0	32	33	17	0	32	33	17	0	31	34	18	0	30	35	18	0	30	35	18
1	0	0	9	26	4	0	9	27	4	0	9	18	5	0	9	29	5	0	9	30	5	0	8	31	5	0	8	31	5
0	36	0	0	24	0	0	0	25	0	0	0	26	0	0	0	17	0	0	0	28	0	0	0	29	0	0	0	30	0
Nonageſimus gradus ab aſcendente.																													
Poſt meridiem.																													
0	36	0	0	24	0	0	0	25	0	0	0	26	0	0	0	27	0	0	0	28	0	0	0	29	0	0	0	30	0
Merid		0	16	23	8	1	16	23	8	0	16	14	8	0	16	25	9	0	13	26	9	0	15	27	9	0	15	27	9
1	0	0	44	22	22	0	44	22	22	0	43	23	22	0	42	24	23	0	41	25	24	0	40	26	24	0	40	26	25
2	0	1	9	23	34	1	9	23	34	1	8	24	33	1	7	25	36	1	5	26	37	1	4	27	39	1	3	28	39
3	0	1	21	24	40	1	22	24	41	1	21	25	42	1	20	26	43	1	18	27	45	1	17	28	46	1	16	29	47
4	0	1	30	27	44	1	31	27	45	1	30	28	47	1	29	29	48	1	27	31	50	1	26	32	32	1	25	32	52
5	0	1	29	30	44	1	30	30	45	1	29	31	46	1	28	33	48	1	26	34	50	1	23	35	51	1	24	35	52
6	0	1	28	33	43	1	29	33	44	1	28	14	46	1	27	35	47	1	25	37	49	1	24	38	51	1	23	39	51
7	0	1	24	33	41	1	23	34	42	1	24	35	43	1	23	36	43	1	21	38	47	1	20	39	48	1	19	40	49
7	40																												

Minue (ante meridiem) — Adde (poſt meridiem)

Supra in tractatione de gradu nonageſimo ab oriēte, inter alia oſtenſum eſt, qua ratione diſtantia iam cōmemorati gradus à puncto uerticali ſit elicienda, item quantitas arcus, tam eclipticæ, quàm æquatoris, comprehenſi inter meridianum et circulum oſtendentem gradum nonageſimū. Sed illa tractatio tantū locum habet quando principia ſignorum conſtituuntur ſub meridianum, quando autem conſtituuntur ſub circulum à quo nonageſimus gradus in ecliptica oſtenditur, ſicut fit in compoſitione tabulæ præcedentis apparentis coniunctionis à uera, & in alijs conſimilibus, tunc, inquam, paulo aliter res tractanda uenit, nempe hoc modo, imaginetur principium ſigni propoſiti eſſe in ipſomet gradu nonageſimo, qui ſemper diſtat ab oriente tribus ſignis integris, & ſimiliter ab occidente, propterea quòd ſemper ſex ſigna ſint ſupra horizontem, & altera ſex ſub eodem, quemadmodum docetur in libello ſphæræ, hinc fit quando conſtituitur principium tauri ſub circulum oſtenſorem gradus nonageſimi, quod principium leonis peruenit ad horizontem orientalem. Quare ſi uolueris habere gradum medij cœli, capias aſcenſionem obliquā quæ debetur principio Leonis, ad eleuationem poli, ad quam libet componere tabulam diſtantiæ apparentis coniunctionis à uera, ab hac aſcenſione obliqua auferas 90. gradus, addito integro circulo, ſi opus fuerit reliquum intromittas in tabulam rectæ aſcenſionis, quæſita prius parte proportionali ſi neceſſitas poſtulauerit, & linea graduum repræſentabit gradum medij cœli, habito arcu eclipticæ, qui comprehenditur inter meridianum ſeu medium cœli, & circulum oſtenſorem nonageſimi gradus: poſtea confugiendum tibi erit ad doctrinam ſupra traditam de gradu nonageſimo. Si autem breuius uolueris inueſtigare diſtantiam nonageſimi gradus à puncto uerticali, habeas in promptu angulos horizontales & eclipticæ tui loci, quibus ita habitis, auferas angulum, qui debetur principio ſigni propoſiti, reſiduū erit arcus, qui comprehenditur inter punctum uerticalem & gradum nonageſimū. Et quandoquidem uſus angulorum tam horizontalium quàm meridianorum adeo requiritur, ad efficiendas operationes tabularū diſtantię apparentis coniunctionis à uera, hic apponere uiſum eſt tabulas angulorum, & horizontalium & meridianorum, pro eleuatione poli 48:31. ferè quo facto, reliqua perſequemur, quæ poſtulat uſus canonis commemorati.

Tabula angulorum zodiaci & horizontis.

G.		G. M.		G.
0		18 32		30
6	♈	18 36		24
12		18 47		18
18		19 3		12
24		19 29	♓	6
30		20 5		30
6	♉	20 48		24
12		21 41		18
18		22 43		12
24		24 2	♒	6
30		25 26		30
6	♊	27 5		24
12		28 56		18
18		31 3		12
24		33 22	♑	6
30		35 53		30
6	♋	38 35		24
12		41 8		18
18		44 13		12
24		47 6	♐	6
30		49 54		30
6	♌	52 34		24
12		55 7		18
18		57 26		12
24		59 30	♏	6
30		61 17		30
6	♍	62 46		24
12		63 56		18
18		64 48		12
24		56 19		6
30		65 28	♎	0
		Anguli.		

Tabula angulorum meridianorum.

Zodiacus	Angulus		Zodiacus	Angulus		Zodiacus	Angulus	
G.	G.	M.	G.	G.	M.	G.	G.	M.
1	66	32	31	69	35	61	78	7
2	66	33	32	69	48	62	78	29
3	66	34	33	70	0	63	78	51
4	66	35	34	70	13	64	79	14
5	66	36	35	70	26	65	79	36
6	66	39	36	70	39	66	79	59
7	66	42	37	70	53	67	80	22
8	66	44	38	71	7	68	80	45
9	66	47	39	71	22	69	81	9
10	66	51	40	71	36	70	81	33
11	66	55	41	71	52	71	81	58
12	66	59	42	72	8	72	82	22
13	67	4	43	72	24	73	82	46
14	67	10	44	72	39	74	83	11
15	67	15	45	72	55	75	83	35
16	67	21	46	73	11	76	84	0
17	67	27	47	73	28	77	84	25
18	67	34	48	73	47	78	84	50
19	67	41	49	74	6	79	85	15
20	67	49	50	74	24	80	85	40
21	67	56	51	74	42	81	86	5
22	68	4	52	75	1	82	86	30
23	68	13	53	75	21	83	86	55
24	68	22	54	75	40	84	87	19
25	68	32	55	76	1	85	87	53
26	68	41	56	76	21	86	88	19
27	68	51	57	76	41	87	88	41
28	69	2	58	77	3	88	89	6
29	69	13	59	77	24	89	89	33
30	69	24	60	77	45	90	90	0

Compoſitio harum tabularum petatur ex ſecundo libro Almageſti Ptolemæi, aut tabulis directionum doctiſſ. Ioan. Regiomont.

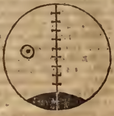
Vt aliqualis

Vt aliqualis uſus harum tabularum ac canonis propoſiti perſpiciatur, iam nihil aliud reſtat niſi ut exemplum, more ſolito, in medium proferatur. En animus eſt ſcire, quando principium ſagittarij fuerit in puncto nonageſimi gradus, quãtus ſit arcus ęquatoris comprehenſus inter meridianum & punctum iam dictum, tam in motu, quàm in tempore. Item quot gradus ſint inter punctum uerticalem, & gradum nonageſimum: ad hæc, quanta ſit diuerſitas aſpectus Lunæ in circulo oſtẽſore gradus nonageſimi. Nam conſtat ex canone præhabito, quòd principium piſcium peruenit ad horizontem orientalem, quorum aſcenſio obliqua offertur è tabula, obliquarũ aſcen. quæ debetur dictæ eleuationi poli 345. grad. 29. minut. poſt ſubtractionẽ 90. m. reſiduo manſerunt 255. 29 pro aſcenſione recta medij cœli, hoc, inquã, reſiduum inductum eſt in tabulam rectæ aſcenſionis, & oblati ſunt in linea graduũ zodiaci 16. grad. 19. proximè. totidem enim graduũ eſt arcus zodiaci cõprehenſus inter medium cœli, & gradum 90. Aſcenſio recta medij cœli, eſt 255. grad. 29. minut. aſcenſio autem recta nonageſimi gradus, eſt 237. grad. 48. harum duarum aſcenſionum differentia erit 17. grad. 41. minut. Tantus, inquam, eſt arcus æquatoris, qui quærebatur, quo in tempus redacto reſultarunt, 1. hor. 11. minut. ferè. Sed diſtantia à uertice eſt 70, grad. proximè, quia angulus horizontalis principij piſcium eſt 20. grad 5. minut. ferè. quo ſubducto à 90. grad. prodijt productum memoratum in gradibus integris. Poſtremò ad habẽdum diuerſitatem aſpectus in latitudine, quia in longitudine nulla eſt, factus eſt introitus cum, 70. grad. diſtantia ſcilicet, à uertice, in tabulam diuerſitatis aſpectuum, & Luna exiſtente in auge epicycli, en inuenta eſt diuerſitas aſpectus Solis, 2 minut. 49. ſecund. & Lunæ 50. minut. 36. & poſt ſubtractionẽ, remanſit diuerſitas latitudinis 47. minut. 56. ſecund. quę in tabula ponenda eſt è regione temporis paulò ante inuenti. hactenus de hac re. Nunc ad alia.

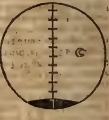
Digiti ecliptici dicuntur duodecimæ diametri corporis ſolaris aut lunaris eclipſatæ.

Quantus ſit labor condere tabulas diſtãtiæ apparentis coniunctionis à uera, id ſine dubio, ex iam propoſitis, ſatis ſuperq́ꝫ, uiſum eſſe arbitramur: hoc negociũ profecto non oſcitantem requirit hominẽ: ſed hoc fatendum eſt quod hęc tractatio maximam oblectationem habet adiunctam. Rapitur, inquam, animus totus ad ſuperiora ubi conſiderauerit ueterum aſtrorum contemplatorum labores ac lucubrationes, nunquam ſatis laudatas, qui ſanè ni habuiſſent aliquid diuini præ cæteris hominibus nunquam potuiſſent, harum rerum poſteris ſuis relinquere tam certam aliquam cognitionem. Quid multis? fuerunt prorſus diuini homines. Atqui ne ſimus prolixiores æquo, nunc res in manus eſt ſumenda. Sciendum enim eſt quòd ea, quæ in hoc textu proponuntur, maximè ſint neceſſaria, ad eclipſiũ & ſolarium & Lunarium notitiam, qui paucis uerbis tam magna & tam grauia dicit, quæ uix compluribus ſatis perſpicuè exponi poſſunt. Nam declarat primò digitos eclipticos, & ut res melius intelligatur, ſciendum eſt, quòd, quamuis diameter uel Solis uel Lunę ſit tantum unus, linea ſcilicet ducta, per centrum alicuius horum duorum corporum uſqꝫ ad circũferentiã eius tamen multifariã ſumi poteſt. Quoniam primò ſumitur per ſe, ſcilicet ut eſt in ſe, quantus ſit hoc modo ſumptus, in utroqꝫ corpore infrà dicetur. Secundò conſideratur quatenus eſt uiſibilis ad oculũ noſtrum, qui, quando ita conſideratur multò minor eſt, quàm eſt in ſe, & creſcit ac decreſcit ſecundũ quod fuerit remotus ab oculo noſtro. Nam quando aliquod horũ corporũ fuerit in augibus ſuis tunc erit minimus, & in oppoſitis maximus. Tertio, conſideratur ſecundum quòd eclipſatur, hoc eſt, ſecundum quod incidit Luna in umbram terræ, aut ſecundum quod obtegitur ab alio corpore ut ſit in Sole, qui patitur defectum quando Luna inter uiſum noſtrum ac Solem ponitur. hæ conſiderationes diametrorum non parum momenti habent, ſicuti uidebitur. Quod autem artifices duodenariam diuiſionẽ in diametris uſurpant, non abs re quis factum eſſe arbitretur. Quoniã hic numerus ualde

aptus eſt ad recipiendũ multas partes. habet enim medietatẽ, partẽ tertiã, quartã & ſextã. Et quãdo diametri luminarium, hoc modo in duodecim partes æquales ſecantur, tunc fit ad hunc uſum, ut poſſimus diſcernere quantitatem eclipſium, item partes moræ, & incidẽtiæ. Nihil te moueat ꝙd ab alijs iſtæ ſectiones æquales, appellẽtur digiti, & ab alijs puncta, cum re ipſa, & uſu prorſus nihil differant. Quid obſecrò



prodeſt etiãſi te anxiè torſeris in inueſtigatione huius appellationis quòd ſanè nihil utilitatis habet, ſiquidẽ ſatis, ſi noueris quãtitatem obſcurationis luminarium per ea inueniri, item partes incidentiæ & moræ. de qua re multa, prius quibuſdam magis neceſſarijs effectis, dicemus, & uſum horum digitorum inmedium proferemus.

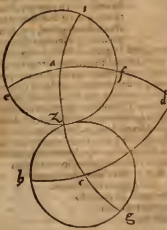


Minuta caſus in eclipſi lunari ſunt minuta zodiaci quæ Luna perambulat, Solem ſuperando à principio eclipſis uſq; ad medium eius: ſi particularis fuerit: aut uniuerſalis ſine mora. uel à principio uſq; ad initium totalis obſcurationis, ſi uniuerſalis cum mora fuerit. Minuta moræ dimidiæ ſunt minuta zodiaci quæ Luna Solem ſuperando à principio totalis obſcurationis, uſq; ad medium eius perambulat. Minuta caſus in eclipſi ſolari ſunt minuta quæ Luna à principio eclipſis uſq; ad mediũ ſuperatiõe ſua ultra Solẽ perficit. Quare ſi minuta iſta per ſuperationẽ Lunæ in hora diuidantur, tempus quo ea pertranſit eueniet.

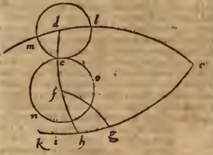
Ex dictis in theoricis Solis Lunæq; manifeſtum eſt Lunam lumen ſuum recipere à Sole, & alteram eius medietatem eſſe tenebroſam, quæ nobis in coitu luminarium opponitur, alteram uerò lucidam quæ nobis in oppoſitionibus tota obijcitur. Porrò Solem eſſe multis uicibus maiorẽ ipſa terra, ex quo fit quòd umbra terræ noctu in aẽrem extẽſa fiat magis ac magis ſubtilior ac minuatur donec fiat nihil, hæc, inquam, umbra intelligẽda eſt, eſſe rotunda, inſtar coni rotũdi, & quod extremitas huius umbræ ſemper ſit ſub ecliptica in radice Solis, hinc fit quando latitudo Lunæ fuerit minor quàm aggregatum ſemidiametrorum umbræ ac Lunæ, quòd Luna patiatur defectum in oppoſitione, aut Sol in coniunctione ob interpoſitionem Lunæ inter Solem & uiſum noſtrum, tum, nimirum, quando aggregatum ſemidiametrorũ Solis & Lunæ fuerit maius latitudine Lunæ uiſa: ualde profecto prodeſt, ea quæ hic ab authore proponuntur exactè nouiſſe. Quoniam clarum eſt, quod luminaria ipſa dupliciter obſcurari poſſunt, primò uidelicet particulariter, hoc eſt, quando non totum lumen adimitur aſpectui noſtro, ſed pars tantum, talis defectus appellatur ab authore particularis, qui tum fit, cum in Sole, Luna non directè ponitur inter Solem & uiſum noſtrum, in Luna autem fit quando latitudo Luna maior eſt quã ut tota Luna in umbrã incidere poſſit. Secundo, obſcurantur totaliter, hoc eſt, depriuantur toto lumine, hæ obſcurationes dicuntur totales in Sole, ſed in Luna totales aut uniuerſales: cum mora aut abſq; mora. In Luna enim quãdo totus diameter ingreditur in conũ umbræ, ita quod in inſtanti quaſi eluctetur ex umbra: dicitur talis obſcuratio ſeu eclipſis totalis abſq; mora, quando autem hoc non fit, imò moratur aliquãdiu in umbra ipſa, tunc dicitur eclipſis cum mora. ergo hinc certum eſt, in Sole duo, quoad obſcurationẽ, eſſe perpẽdenda, nempe an eclipſis ſit aut particularis,

aut totalis,

aut totalis. In Luna uerò tria, utpote, an ſit eclipſis eius particularis, aut totalis ſine mora, aut totalis cum mora. Rurſus differunt inter ſe defectus Solis & Lunæ, nam quæ contingunt in Luna, apparent toti terræ, ſed in Sole contingentes non ubique terrarum uideri poſſunt, imò in certis tantum climatibus. Imaginatio lunarium facilis eſt, ſolarium autem non æquè. Quod fit ob inæqualitatum trium corporum, Solis, Lunæ, Terræ, ſicuti paulò infrà copioſius dicetur, ac figuris aptis illuſtrabitur. Inſuper ne quid intactum relinquatur quod requiritur ad ueram introductionem in Ptolemæum, oſtendit tam in eclipſibus lunaribus quàm ſolaribus quid ſint minuta caſus. Nihil te turbet, quòd apud Ptolemæum appellantur ſexageſimæ incidentiæ, aut ſexageſimæ repletionis, quia uterq; idem dixit, modò rectè conſideretur diuiſio totius. Quamuis definitiones per ſe ſint manifeſtæ, tamen in exẽplis & figuris conſequentibus clariores fient, ubi ſingula iterum repetentur. Sunt porrò in eclipſium tractatione, quam nunc in manibus habemus, etiam eclptici limites ſeu termini eliciendi, hoc eſt, quantum Sol aut Luna diſtent à capite uel cauda ut patiantur defectum. Sit E Z F, circulus umbræ, quæ, ut dictum eſt, rotundè acuitur inſtar coni rotundi, deſcriptus ex centro, A, arcus, E A D, pars zodiaci, D, caput draconis, H C D, pars uiæ Lunæ, ſemidiameter umbræ ſit arcus A Z, 45. minut. 56. ſecund. & Z C, Lunæ ſemidiameter 17. 40. Nam ſi Luna & umbra diſtiterint à capite draconis, D, ſecundum diſtantiam, A F D, tunc poſſibile eſt Lunæ extremitatem primum tangere umbram, arcus, I A G, ſit circulus per polos zodiaci intellectus, aggregatum duorum ſemidiametrorum Lunæ, ſcilicet, & umbræ, eſt, 1. grad. 3. minut. 36. ſecund. tanta eſt etiam latitudo Lunæ, A Z C, quando Luna primum tangit umbram, proportio A C, ad C D, eſt ſicut 1. ad 11. 30. ductis igitur 1. 3. 36. in 11. 30. & producto diuiſo per 60, reſultarũt 12. grad. 12. minut. proximè, pro C D, his addendi ſunt 3. grad. pro maxima diſtantia poſſibile & erit diſtantia centri Lunæ à capite 15. grad. 12. minut. In hac, inquam, diſtantia, Luna in maxima quãtitate ſemidiametrorum, primum tangit umbram. Cum iſti ſemidiametri umbræ ac Lunæ ſint uariabiles, uariatur etiã hæc diſtantia, quare ſi uolueris adhuc certiorem habere rationem, conſeras aggregatum duorum ſemidiametrorum cum latitudine temporis ueræ oppoſitionis, ſi fuerint æqualia, erit in termino contactus, ſi autem latitudo fuerit minor tunc non ambigendum eſt, quin fiat eclipſis. hactenus de terminis lunarium eclipſium, nunc ad terminos ſolarium. quorum cognitio eſt aliquantulũ difficilior, & hoc propter diuerſitatem aſpectus, quæ in primis conſideranda eſt. Quoniam certò conſtat ex demõſtratis Ptolemæi, quod maxima diuerſitas aſpectus meridionalis in latitudine, ad ſeptem climata ſit, 58. minut. & in lõgitudine 15. minut. diuerſitas autem aſpectus ſeptentrionalis in latitudine 8. minut. & in longitudine, 30. minut. ſemidiameter Lunæ maximus eſt, 17. minut. 40. ſecund. ſicuti in ſequentibus uidebitur. Solis uerò ſemidiameter ſupponitur, 15. minut. 40. ſecund. licet ſi propter excentricitatem deferentis uariabilis, id tamen non curatur, aggregatum horum ſemidiametrorum eſt, 33. minut. 20. Si nulla prorſus foret diuerſitas aſpectus, operatio à priori nihil differret, ſed cum ſit maxima diuerſitas meridionalis, quæ eſſe poteſt in ſeptẽ climatibus, 58. minut.



minut. quæ meridionalis ducit̃ eo quod pũctus uerticalis ſit ſemper extra tropicum cancri, oporteť aliam inſtituere operationem. Eſto igitur C D, Zodiaci pars. C G H, deferens epicyclum Lunæ, L E M, corpus Solis ex centro, D, delineatum, E N O, Luna, E, punctus contactus. circulus H F D, tranſiens per polos zodiaci, incidit igitur in eclipticam perpendiculariter, F, ſit locus Lunæ uiſus, D E, ſemidiameter Solis, E F, Lunæ, aggregatum duorum ſemidiametrorũ, ſcilicet, D E F, erit, ut dictum eſt, triginta tria minut. uiginti ſecund. F G, eſt pars circuli uerticalis, G H, eſt diuerſitas aſpectus in longitudine, F H, in latitudine, quæ inuenta eſt meridionalis 58. hinc tota, D F H, colligitur unus grad. triginta unũ minut. uiginti ſecund. Eſtq́ proportio, D H, ad, C H, ſicut, 1. ad 11. 30. | poſitis numeris in regulam, ſcilicet, 1. | 11. 30. | 1. 31. 20. & confecta operatione, prodierunt, 17. grad. 30. minut. pro, C H, & dum Luna tranſit arcum, H H, ſcilicet, quindecim minut. nam locus eius uerus eſt in, G, Sol interim progreſſus eſt duodecimam eius, quæ duodecima ſit arcus, H I, erit igitur arcus, C G H I, 17. grad. 31. minut. Et cum inter locum uerum, & locum medium, poſſunt cadere tres grad. diſtabit centrum epicycli à puncto, C, in media coniunctione uiginti grad. 31. minut. Eodem modo agendum eſt cum diuerſitate aſpectus ſeptentrionali, quæ fit quando centrum Lunæ abeſt à puncto uerticali uerſus ſeptentrionem ſicuti fit in locis in quibus eleuatio poli minor eſt maxima Solis declinatione. Et ſi rite operatũ fuerit, erit terminus eclipticus decem grad. quinquaginta quinq; minut. ſicut in diuerſitate aſpectus meridionali, inuentus eſt uiginti grad, triginta unius minut.



Nunc breuis tabella fabricanda eſt pro eclipſium poſſibilitate tam in Luna quàm in Sole.

Tabula

Tabula poßibilitatis eclipſium Solarium

Sig.	Solis ſeptentrionalis		Solis meridionalis	
	6 0		6 0	
	G.	G.	G.	G.
	0	30	0	30
	1	29	1	29
	2	28	2	28
	3	27	3	27
	4	26	4	26
	5	25	5	25
	6	24	6	24
	7	23	7	23
	8	22	8	22
	9	21	9	21
	10	20	10	20
	11	19		S.
	12	28		11
	13	17		
	14	16		
	15	15		
	16	14		
	17	13		
	18	12		
	19	11		
	20	10		
		22		
		S.		

Tabula poßibilitatis eclipſium Lunarium

Sig.	Lunę ſeptentrionalis		Meridionalis	
0	9		6	
	G.	G.	G.	G.
	1	29	1	29
	2	28	2	28
	3	27	3	27
	4	26	4	26
	5	25	5	25
	6	24	6	24
	7	23	7	23
	8	22	8	22
	9	21	9	21
	20	20	10	20
	11	19	11	19
	12	18	12	18
	13	17	13	17
	14	16	14	16
	15	15	15	15
		S.		11
	Caput	Caput	Cauda	Cauda

Vſus

Vſus tabularum.

QVando cum calculo tuo aliquam coniunctionem, aut oppoſitionem inueſtigaſti, & cupis ſcire an aliquod luminare paſſurum ſit defectum. tunc in promptu habeas argumentum latitudinis Lunæ, quo habito, intres cum eo in tabulam poſſibilitatis eclipſium. Si ſit opus in coniunctione, in eam, quæ Soli debetur, ſi uerò in oppoſitione, in lunarem. Et ſi illud argumentum cum ſignis & gradibus ſuis, inueneris in tabula, pronunciabis poſſibilitatem eclipſis. Poteris etiam quando in Sole operaris certius habere argumentum, quæras, ſcilicet, uiſam latitudinem Lunæ ad apparentem coniunctionem & ſi illud fuerit minus aggregato ſemidiametrorum Solis & Lunæ: tunc tutiſſimè pronuntiabis eclipſim Solis. In Luna autem quæras ſemidiametros Lunæ ac umbræ. de his infrà proponemus exempla. Iam porrò ordo ipſe poſtulat, ut oſtendamus etiam rationes, quibus puncta ecliptica, minuta caſus, tam in eclipſibus Solis quàm in Lunæ, item minuta moræ mediæ in eclipſibus Lunæ, & ſimiliter tẽpora caſus in utriſq; luminaribus, ac motus Lunę, ſint inueſtiganda, quibus ritè cognitis facile peruidebit candidatus huius diſciplinæ, quo pacto tabulæ eclipſium & Solis & Lunæ ſint conficiendæ, & quomodo illæ, quæ modo ſequentur ſint compoſitæ. Pro hoc negocio perficiendo, hæc in primis requiruntur, uidelicet, Solis, Lunæ, & umbræ diametri ad omnes ſitus epicycli, & excentrici Solis, certæ latitudines, tam in tabulis Lunæ, quàm Solis, ſuperatio motus Lunæ, & cognitio penultimæ propoſitionis Euclidis: Quamuis neceſſe foret ut tractatio inueſtigationis diametrorũ ad uarios ſitus uel epicycli, uel excentrici Solis nunc in manus ſumeretur, tamen ne turbetur ordo authoris inueſtigatio diametrorum, poſtea erit tractanda. Quare cum libuerit quærere puncta ſeu digitos eclipticos in eclipſi aliqua lunari, aut uolueris tabulas eclipſium lunarium componere, quas, ubi opus fuerit in promptu habeas, tunc habeas primum omnium ſemidiametros Lunæ & umbræ, quos inuenies mediantibus argumentis ueris Solis & Lunæ, quibus habitis, aggreges eos in unum, hoc facto, quæras latitudinẽ quoq;, eam deinde auferas ab aggregato ſemidiamet. & ponas diametrũ Lunę in primũ locũ, 12. digitos in ſecundũ, et id quod poſt ſubtractionẽ remanſit in tertium, & ſi duxeris ſecundum in tertium, & productum diuiſeris per primum, en quod reſultabit erit id quod quærebas, nempe pũcta ecliptica. Minuta incidentiæ autem, ſeu caſus hac inueſtiges uia, ſcilicet, habeas latitudinem Lunæ uiſam, ſemidiametrum Lunæ, item ſemidiametrum umbræ. Et ſi puncta ecliptica erũt pauciora 12. & aut ſimpliciter 12. tũc aggreges duos ſemidiametros, & productum quadres, hoc eſt, in ſe ducas ſemel, quo facto, ducas etiam latitudinem uiſam in ſe huius productum auferas à quadrato ſemidiametrorum, reſiduũ radix quadrata, iuxta penultimã primi Euclid. oſtendet ſexageſimas incidentiæ, ſeu minuta caſus ut noſter loquitur author. Si uero puncta ecliptica exceſſerint, 12. tunc erit mora eclipſis cõſideranda. hoc uidelicet modo, habeas quadratum latitudinis, & quadratum duorũ ſemidiam. his habitis, auferas ſemidiam. Lunæ à ſemidiam. umbræ, reſiduum ducas in ſe ſemel & à product. auferas iterũ quadratũ latitudinis, & ex reſiduo elicias radicẽ. quæ oſtendet quantitatẽ minut. moræ mediæ, poſtea ſubducas quoq; quadratũ latitudinis à quadrato aggregati ſemidiametrorũ, reſidui quæras radicẽ, & ſi ab hac radice ſubduxeris radicẽ paulo ante inuentã, relinquent minuta caſus, ſeu ſexageſimæ, ut Ptol. loquit. hæc minuta, & ſimiliter minuta dimidiæ moræ, hac uia redigas in tẽpus, ſcilicet, elicias per argumenta uera cum Solis tum Lunæ ueros motus in hora, quo facto, ſubtrahito uerum motum Solis in hora à uero motu Lunæ in una hora, cum ſuperatione diuidas minuta caſus, & ſimiliter minuta moræ dimidiæ & habebis tẽpus tum moræ dimidiæ: tum caſus. Motũ uero Lunæ eo uenaberis modo, quo ſupra in tabula diſtantiæ uiſæ coniunctionis à uera. Sed ut præcepta breuiter propoſita ſint lucidiora, nunc exempla in medium ſunt proferenda, & primò de particulari eclipſi.

Eſto



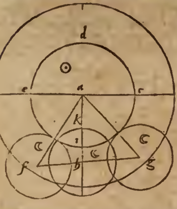
Eſto A B C, ecliptica, A D C, circulus umbræ, I G H, uia Lunæ B, centrum umbræ, B G, latitudo B I, aut B H, aggregatum duorum ſemidiametrorũ Lunæ ſcilicet, & umbræ, intelligatur iam motus centri corporis Lunæ ex I, in H, & cum centrũ Lunæ fuerit in puncto I, tunc primum tangit umbram, & eſt principium incidentiæ ſeu caſus in puncto autem G, erit maximus caſus, ab hoc loco decreſcet uſq; dum peruenerit in H, ubi Luna liberabitur ab umbra. Nunc libet ſcire puncta ecliptica, lineam uidelicet, B K, Eſto igitur Sol in oppoſito augis excentrici, & Luna diſtet ab auge uera epicycli 2. ſignis ad hunc ſitum offertur ſemidiameter Lunæ 15. minut. 12. ſecund. & ſemidiameter umbræ 38. minut. 35. ſecund. Sed quomodo ſemidiametri pro hoc negotio ſint eliciendi dicetur mox. Aggregatum duorum ſemidiametrorum eſt 53. minut. 47. ſecun. ablata latitudine, 26. minut. ſcilicet quia tantum latitudinem ſumere libuit pro hoc exemplo, remanſerunt 27. minut. & 47. ſecund. hoc reſiduum ductum eſt, in 12 iuxta præceptum traditum & productum inde per 30. minut. 24. ſecund. hoc eſt, diametrũ Lunæ diuiſum, & reſultarunt pro punctis eclipticis quæſitis 10. puncta 58. minut. tanta inquã eſt E K. Iam amplius ex quærenda linea, I G, aut G H, minuta nimirũ, caſus ſeu ſexageſimæ incidentiæ. Linea B G, præſupponitur 26, minut. ut iam uiſum eſt. Aggregatum uerò ſemidiametrorũ, Lunæ umbræ eſt, 53. minut. 47. ſecund. quod repræſentat linea, B I, quia angulus G, eſt rectus, quadratum latitudinis, nempe lineæ, B G erit, 676. minut. quadratum autem, I B, aut B H, hoc eſt, 53. minut. 47. ſecund. eſt 2893. minut. proxime, facta ſubtractione minoris à maiori remanſit quadratum lineæ I G, uel G H. 2217. minut. per penultimam primi Euclidis radix huius quadrata inuenta eſt quadraginta ſeptem minut. octo ſecund. pro recta, I G, pro minutis ſcilicet incidẽtiæ ſeu caſus. Deinde cum argumento Solis, quod ſupponebatur 6. ſig. acceptus eſt motus uerus Solis in una hora, qui oblatus eſt 2. min. 34. ſecund. Et conſimiliter motus Lunæ uerus in una hora, qui fuit 31. minut. quinq; ſecund. horũ motuum ſuppetatio fuit uiginti octo minut. triginta unum ſecun. cum his partibus diuiſa ſunt minuta caſus, paulo antè inuenta, & reſultauit tempus caſus 1. hor. triginta nouem minut. proxime, quod in compoſitione tabulę ſequentis relatum eſt in angulum debitum, nempe qui gerit in capite 2. ſig. argumenti Lunæ, Sole exiſtente in oppoſito augis, & in latere 26. min. latitudinis. Ad hunc modum etiam alia puncta ecliptica, & minuta incidẽtiæ, ac tempus ipſius caſus, inueſtigata ſunt in particularibus eclipſibus. Et ſi multiplicaueris tempus caſua per 31. minut. 5. ſecund. prodibit motus Lunæ 51. minut. Non opus eſt multa facere uerba de totali eclipſi Lunę abſq; mora, quam hac cognoſces ratione. Nam ſi puncta ecliptica per doctrinam iam habitam erunt præciſe 12. tunc totus diameter Lunæ incidit in umbram abſque mora in ea ideo ſecundum præceptum præmiſſum tantum minuta caſus eorumq; tempus unà cum Lunæ inueſtigari debent. Si autẽ puncta ecliptica ſuperauerint 12. non dubitandum eſt de mora diametri lunaris in umbra. Vt etiam habeatur doctrina inueniendi puncta e-

clipſtica, & minuta caſus, nec non minuta more, ſimul cum tempore, hæc in primis noſcenda ſunt, ſcilicet, ſemidiameter Lunę ac umbræ, ſuperatio Lunæ, latitudo ipſius Lunæ uiſa. Sed ut negocium perfectius habeatur. Eſto G I F H, circulus umbræ,



H A I, ecliptica, A, centrum umbrę, A D, aut A E, aggregatum ſemidiametrorum Lunæ & umbræ. Intelligatur Luna moueri ex D, in E, erit igitur D K E, uia Lunæ, quæ cum fuerit in puncto, D, incipit incidere in umbram, in B, incipit mora, & in C. iterum deſinit mora ipſa, & quando peruenerit uſque in E, tunc prorſus liberata eſt Luna ab umbra. hinc linea, D B, aut C E, repræſentabit minuta caſus, & B K, aut K C, moram mediam, ſemidiameter Lunæ, D S, eſt 17. min. quadragintaquatuor ſecund. ipſius umbræ, ut eſt S A, quadragintaquinq; minut. 17. ſecund. aggregatum ſemidiametrorum, A D, eſt ſexagintaduo minut. quinquagintaquinque ſecund. En libet quęrere minuta caſus, & moram mediā ad latitudinē tres grad. ut eſt, A K, Sole exiſtente in oppoſito augis excentrici, & Luna diſtante ab auge uera epicycli, quinq; ſig. quadratum A K, eſt 32400. & A D, 14250625. & reliquum D K, 14218225. radix eius quadrata, 3770. ſecundorum. Porrò, A B, eſt uigintiſeptē m. 27. ſecund. quadratum eius 2712609. reliquum uerò, B K, 2630209. & radix ipſa, nempe, B K, linea 1637. ſecundorum tota, D K, antea inuenta eſt, 3770. ſecund. reliqua autem, D B, eſt 2133. ſecund. Motus Lunæ uerus in una hora ſub argumento quinque ſig. trigintaſex minut. 17. ſecund. & Solis in oppoſito augis excentrici, duo minut. trigintaquatuor ſecund. ſuperatio reſoluta in ſecunda eſt, 2023. cum ſuperatione diuiſa eſt. D B, & prodierunt una hora, tres minut. ex B K, uerò quadragintanouem minut. proximè, motus Lunæ eſt ſexagintaocto minut. & puncta ecliptica uiginti minut. ſedecim ſecund. Ita conſtat quod minuta caſus ſint, triginta quinq;, triginta tria, & tempus una hora, tres minut. & mora dimidia uiginti ſeptem minut, 17. ſecund. quæ in tempus redacta conſtituunt quadraginta nouem minut. proximè. hæc omnia in ſuas debitas lineas in compoſitione tabularum ſequentium relata ſunt. Et priuſquam pergatur ad ſequentia uiſum eſt utile eſſe ut adducatur quoque exemplum de Solis eclipſi. Eſto igitur, E D C, Sol, centrum eius, A, & B A C, ecliptica, F H G, uia Lunæ, intelligatur motus Lunæ ex, F, in, G, & quando Luna erit in puncto F, tunc primum tangit circulum Solis. In H, maxima fit obſcuratio, & in G, eclipſis habebit finem. Nunc libet inquirere lineam, F H, aut H G. quia iſtæ duæ linee ſupponuntur æquales, nempe minuta caſus, unà cum tempore, & pūctis eclipticis, Sole exiſtente in auge excentrici, & Luna diſtante ab auge uera epicycli 4. ſecund.

Sit igitur



Sit igitur A I H, latitudo nouem minut: A L, ſemidiameter Solis quindecim minut. quadraginta ſecund. L F, ſemidiameter Lunæ ſedecim minut quinquagintaſex ſecund. & aggregatum horum duorum diametrorum, A F, triginta duo minut. trigintaſex ſecund. huius quadratum eſt 3825936. quare reſiduū F H, oblatum eſt 3534336. Quare & radix eius eſt, 1879. ſecund. Inſuper motus Solis uerus in una hora eſt duo minut. uiginti tria ſecund. & Lunæ motus uerus in una hora, trigintaquatuor minut. trigintanouem ſecund. unde ſuperatio relinquitur trigintaduo minut. ſedecim ſecund. Cum hac ſuperatione diuiſa ſunt 1879. ſecund prius in tertia redacta, & prodierunt quinquagintaocto minut. temporia, quia minuta motus fuerūt 31. & 19. ſec. Nunc ad puncta ecliptica. Nā ſemidiameter Solis eſt quindecim minut. quadraginta ſecund. & Lunæ ſemidiameter, 16. 56. horum aggregatum ex ſuperioribus eſt trigintaduo minut. trigintaſex ſecund. ab hoc aggregato ablata eſt latitudo, quæ ſupponitur nouem minut. & relicta ſunt uigintitria minut. trigintaſex ſecund. Diameter ipſe Solis eſt 31. 20. ſecund. en poſt operationem ſecūdum præceptum ſuperius traditum de inuentione punctorum eclipticorum, inuenta eſt, K I, 9. 2. linea, ſcilicet, quæ repręſentat puncta ecliptica. Sed motus Lunæ, in 58. minut. temporis, eſt, 33. minut. proximè. hæc omnia in loca ſua debita in tabularum compoſitione redigenda ſunt. Hactenus de exemplis promiſſis.

	0				11				10				9				8				7				6			
32	8	22	1	30	8	31	1	32	8	58	1	34	9	46	1	37	10	16	1	37	10	47	1	38	10	58	1	33
34	7	32	1	27	7	42	1	18	8	11	1	30	8	51	1	32	9	13	1	35	10	6	1	36	10	18	1	36
36	6	42	1	23	6	53	1	24	7	23	1	26	8	6	1	30	8	51	1	32	9	25	1	34	9	38	1	34
38	5	51	1	18	6	4	1	20	6	36	1	22	7	21	1	26	8	8	1	30	8	45	1	31	8	58	1	32
40	5	3	1	14	5	13	1	15	5	49	1	18	6	37	1	22	7	26	1	26	8	4	1	28	8	18	1	29
42	4	13	1	8	4	26	1	10	5	1	1	13	5	51	1	18	6	43	1	23	7	24	1	26	7	39	1	27
44	3	24	1	2	3	37	1	3	4	14	1	8	5	6	1	14	6	1	1	19	6	43	1	22	6	59	1	24
46	2	34	0	54	2	48	0	57	3	26	1	2	4	20	1	8	5	18	1	15	6	2	1	18	6	19	1	20
48	1	44	0	45	1	59	0	48	2	39	0	55	3	36	1	2	4	36	1	11	5	22	1	14	5	39	1	16
50	0	55	0	33	1	10	0	38	1	52	0	47	2	50	0	56	3	53	1	5	4	41	1	10	4	59	1	12
52	0	5	0	10	0	21	0	21	1	4	0	36	2	5	0	48	3	11	0	59	4	1	1	6	4	19	1	8
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	19	1	20	0	39	2	28	0	53	3	20	1	0	3	40	1	3
56									0	0	0	0	0	35	0	26	1	46	0	45	2	39	0	54	3	0	0	57
58													0	0	0	0	1	3	0	35	1	59	0	46	2	20	0	51
60																	0	21	0	20	1	18	0	38	1	40	0	44
62																	0	0	0	0	0	38	0	27	1	0	0	34
64																					0	0	0	0	0	20	0	20

Sequens tabula eclipſis Lunæ, Sole exi-
ſtente in longitudine media
excentrici ſui.

nte in longitudine media excentrici ſui.

Latitudo	Puncta	Ecliptica	Tempus	Casus	Dimidia	Puncta	Ecliptica	Tempus	Casus	Dimidia	Puncta	Ecliptica	Tempus	Casus	Dimidia	Puncta	Ecliptica	Tempus	Casus	Dimidia	Puncta	Ecliptica	Tempus	Casus	Dimidia	Puncta	Ecliptica	Tempus	Casus	Dimidia	Puncta	Ecliptica	Tempus	Casus	Dimidia
M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.
0	21	25	1	4	50	21	26	1	4	50	21	26	1	4	50	21	26	1	4	50	21	27	1	3	30	21	27	1	3	50	21	27	1	3	50
1	21	0	1	4	50	21	1	1	4	50	21	2	1	4	30	21	4	1	4	50	21	6	1	3	50	21	7	1	3	50	21	7	1	3	50
2	20	16	1	4	50	20	37	1	4	50	20	38	1	4	50	20	41	1	4	50	20	45	1	3	50	20	47	1	3	50	20	47	1	3	50
3	20	11	1	4	50	20	12	1	4	50	20	15	1	4	50	20	19	1	4	50	20	23	1	3	49	20	26	1	3	49	20	27	1	3	49
4	19	46	1	5	49	19	47	1	5	49	19	51	1	4	49	19	56	1	4	49	20	2	1	4	49	20	6	1	3	49	20	7	1	3	49
5	19	21	1	5	49	19	23	1	5	49	19	27	1	4	49	19	34	1	4	49	19	41	1	3	49	19	46	1	3	49	19	47	1	3	49
6	18	56	1	5	49	18	58	1	5	48	19	4	1	4	48	19	11	1	4	49	19	20	1	4	48	19	25	1	3	49	19	28	1	3	49
7	18	31	1	6	48	18	34	1	6	48	18	40	1	5	48	18	49	1	5	48	18	58	1	4	48	19	5	1	4	48	19	8	1	4	48
8	18	7	1	6	48	18	9	1	6	47	18	16	1	5	47	18	26	1	5	48	18	37	1	4	47	18	45	1	4	48	18	48	1	4	48
9	17	42	1	7	47	17	45	1	7	46	17	53	1	5	47	18	4	1	6	47	18	16	1	5	47	18	24	1	4	47	18	28	1	4	47
10	17	17	1	7	46	17	20	1	7	43	17	29	1	5	46	17	41	1	6	46	17	57	1	5	45	18	4	1	5	46	18	8	1	4	47
11	16	52	1	8	45	16	56	1	8	44	17	5	1	6	43	17	19	1	7	45	17	32	1	6	45	17	44	1	5	46	17	48	1	5	46
12	16	17	1	8	44	16	31	1	9	43	16	42	1	6	44	16	56	1	7	44	17	12	1	7	44	17	24	1	6	45	17	28	1	5	45
13	16	2	1	9	42	16	7	1	10	42	16	18	1	7	43	16	34	1	8	43	16	51	1	7	43	17	3	1	6	44	17	8	1	6	44
14	15	38	1	11	40	15	41	2	11	40	15	54	1	8	41	15	11	1	9	42	16	30	1	8	42	16	43	1	7	43	16	48	1	6	43
15	15	13	1	12	38	15	18	1	11	38	15	31	1	10	39	15	49	1	10	40	16	8	1	8	41	16	23	2	7	42	16	28	1	7	42
16	14	48	1	13	36	14	53	1	14	36	15	7	1	11	37	15	26	2	11	38	15	57	1	9	40	16	2	1	8	41	16	8	1	8	41
17	14	23	1	15	33	14	29	1	15	34	14	43	1	13	35	15	4	1	13	36	15	26	1	10	39	15	42	1	9	40	15	48	1	8	40
18	13	58	1	17	30	14	4	1	17	31	14	20	1	14	33	14	41	1	14	34	15	4	1	11	37	15	22	1	10	38	15	18	1	9	39
19	13	34	1	19	27	13	49	1	19	28	13	56	1	17	30	14	29	1	16	32	14	43	1	12	35	15	1	1	11	36	15	8	1	10	37
20	13	9	2	21	24	13	15	1	21	25	13	32	2	19	27	13	56	1	17	30	14	22	1	14	33	14	41	2	12	34	14	48	1	12	35
21	12	44	1	25	19	12	51	1	24	21	13	8	1	21	24	13	34	1	19	27	14	1	1	16	30	14	21	1	14	32	14	29	1	13	33
22	12	19	1	30	13	12	26	1	29	14	12	44	1	24	20	13	11	1	21	24	13	39	1	19	27	14	1	1	15	30	14	9	1	15	31
23	11	54	1	42	0	12	2	1	38	4	12	21	1	29	14	12	48	1	24	20	13	18	1	21	24	13	40	1	17	28	13	49	1	17	29
24	11	29	1	41		11	37	1	42	0	11	57	1	42	0	12	26	1	28	15	12	57	1	23	21	13	20	1	19	15	13	29	1	19	26
25	11	5	1	40		12	15	1	40		11	34	2	41		12	3	1	37	5	12	36	1	26	17	13	0	1	21	21	13	9	1	21	23
26	10	40	1	39		10	48	1	39		11	10	1	40		11	41	1	41	0	12	14	1	31	21	12	39	1	25	18	12	49	1	24	20
27	10	15	1	38		10	24	1	38		10	46	1	39		11	18	1	40		11	53	1	41	0	12	19	1	29	13	12	29	1	27	16
28	9	50	1	37		9	59	1	37		10	23	1	38		10	56	1	39		11	32	1	40		11	59	1	41	0	12	9	1	33	9
29	9	25	1	35		9	35	2	36		9	59	1	37		10	33	1	38		11	12	1	39		11	38	1	40		11	49	1	41	0

Tabula eclipſis Lunæ, Sole exiſtente in auge excentrici.

Signum argumenti Lunæ æquati.

Latitudo ☽ vera	0 Puncta	0 Ecliptica	0 Tempus	0 Caſus	Dimidia mora	1 Puncta	1 Ecliptica	1 Tempus	1 Caſus	Dimidia mora	2 Puncta	2 Ecliptica	2 Tempus	2 Caſus	Dimidia mora	3 Puncta	3 Ecliptica	3 Tempus	3 Caſus	Dimidia mora	4 Puncta	4 Ecliptica	4 Tempus	4 Caſus	Dimidia mora	5 Puncta	5 Ecliptica	5 Tempus	5 Caſus	Dimidia mora	6 Puncta	6 Ecliptica	6 Tempus	6 Caſus	Dimidia mora
M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.
0	21	36	1	4	51	21	36	1	4	51	21	36	1	3	51	21	36	1	3	51	21	36	1	3	51	21	36	1	3	50	21	36	1	3	50
1	21	11	1	4	51	21	11	1	4	51	21	12	1	3	51	21	14	1	3	51	21	15	1	3	51	21	16	1	3	50	21	16	1	3	50
2	20	46	1	4	51	20	47	1	4	51	20	48	1	3	51	20	51	1	3	51	20	54	1	3	51	20	55	1	3	50	20	56	1	3	50
4	19	57	1	4	50	19	57	1	4	50	20	1	1	4	50	20	6	1	4	50	20	11	1	3	50	20	15	1	3	50	20	16	1	3	50
6	19	7	1	5	49	19	8	1	5	50	19	14	1	4	49	19	21	1	4	49	19	29	1	4	49	19	34	1	3	49	19	36	1	3	50
8	18	7	1	5	48	18	18	1	5	48	18	26	1	5	48	18	36	1	5	48	18	46	1	4	48	18	54	1	4	48	18	56	1	3	49
10	17	28	1	7	46	17	30	1	7	46	17	39	1	7	46	17	51	1	6	47	18	4	1	5	47	18	13	1	4	47	18	16	1	4	48
12	16	38	1	8	44	16	41	1	9	44	16	52	1	8	44	17	6	1	7	45	17	21	1	6	45	17	33	1	5	46	17	36	1	5	46
14	15	48	1	10	41	15	52	1	11	41	16	4	1	9	42	16	21	1	9	43	16	39	1	7	43	16	52	1	6	44	16	57	1	6	44
16	14	59	1	12	37	15	3	1	14	37	15	17	1	11	38	15	16	1	11	40	15	56	1	9	41	16	11	1	7	42	16	17	1	8	42
18	14	9	1	15	32	14	14	1	18	33	14	30	1	14	34	14	51	1	14	36	15	13	1	11	38	15	31	1	9	40	15	37	1	9	40
20	13	19	1	20	26	13	25	1	23	27	13	42	1	18	29	14	6	1	16	32	14	31	1	14	34	14	50	1	11	36	14	57	1	12	36
22	12	30	1	28	16	12	36	1	33	18	12	55	1	23	22	13	21	1	20	26	13	48	1	18	29	14	10	1	14	32	14	17	1	15	32
24	11	40	1	42	0	11	47	1	41	0	12	7	1	35	8	12	36	1	26	18	13	6	1	22	23	13	29	1	18	27	13	37	1	17	28
26	10	51	1	39		10	58	1	39		11	20	1	31	0	11	51	1	42	0	12	23	1	29	14	12	48	1	24	20	12	57	1	22	22
28	10	1	1	57		10	9	1	57		10	35	1	39		11	6	1	40		11	31	1	41	0	12	[illegible]	1	14	11	12	18	1	10	10

Eraſ. Oſual. Schreckenfuchſii, in Tabula eclipſis Lunæ, Sole exiſtente in oppoſito augis excentrici ſui.

Latitudo ☽ vera	0					1					2					3					4					5					6				
	Puncta	Ecliptica	Tempus	Caſus	Dimidia mora	Puncta	Ecliptica	Tempus	Caſus	Dimidia mora	Puncta	Ecliptica	Tempus	Caſus	Dimidia mora	Puncta	Ecliptica	Tempus	Caſus	Dimidia mora	Puncta	Ecliptica	Tempus	Caſus	Dimidia mora	Puncta	Ecliptica	Tempus	Caſus	Dimidia mora	Puncta	Ecliptica	Tempus	Caſus	Dimidia mora
M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.	P.	M.	H.	M.	M.
0	21	13	1	5	49	21	14	1	4	49	21	14	1	4	49	21	15	1	4	49	21	16	1	4	49	21	17	1	5	49	21	17	1	3	49
1	20	48	1	5	49	20	41	1	4	49	20	50	1	4	49	20	53	1	4	49	20	55	1	4	49	20	57	1	5	49	20	57	1	3	49
2	20	23	1	5	49	20	26	1	4	49	20	26	1	4	49	20	50	1	4	49	20	14	1	4	49	20	37	1	3	49	20	37	1	3	49
3	19	59	1	5	49	19	59	1	4	49	20	5	1	4	49	20	8	1	4	49	20	12	1	4	49	20	16	1	3	49	20	17	1	3	49
6	18	44	1	6	47	18	45	1	5	48	18	52	1	5	47	19	0	1	5	47	19	10	1	4	47	19	15	1	4	48	19	18	1	4	48
9	17	30	1	7	45	17	32	1	7	45	17	41	1	7	45	17	53	1	6	46	18	6	1	5	45	18	14	1	5	46	18	18	1	5	46
12	16	15	1	9	42	16	18	1	8	42	16	30	1	8	42	16	45	1	7	43	17	2	1	7	42	17	14	1	6	44	17	18	1	7	44
15	15	1	1	12	37	15	5	1	12	37	15	19	1	11	38	15	38	1	10	39	15	58	1	9	39	16	13	1	8	41	16	18	1	8	41
18	13	46	1	18	29	13	51	1	17	29	14	8	1	15	32	14	30	1	14	33	14	54	1	11	34	15	12	1	10	58	15	18	1	11	38
21	12	42	1	23	16	12	38	1	25	18	12	56	1	22	22	13	23	1	20	25	13	50	1	16	17	14	11	1	14	32	14	19	1	15	50
24	11	17	1	42	0	11	24	1	40	0	11	45	1	41	0	12	15	1	31	11	12	47	1	23	14	15	10	1	21	23	13	19	1	21	25
27	10	3	1	38		10	11	1	37		10	34	1	38		11	7	1	39	0	11	43	1	41	0	19	9	1	33	9	12	19	1	41	13
30	8	48	1	32		8	57	1	33		9	23	1	34		10	0	1	36		20	39	1	38		11	8	1	38	0	11	19	1	38	0
33	7	34	1	27		7	44	1	28		8	12	1	30		8	52	1	32		9	36	1	35		10	7	1	35		10	19	1	35	
36	6	19	1	21		0	30	1	22		7	1	1	24		7	45	1	28		8	32	1	30		9	6	1	32		9	20	1	32	
39	5	11	1	14		5	17	1	15		5	50	1	18		6	37	1	22		7	28	1	26		8	5	1	28		8	20	1	27	
42	3	50	1	5		4	3	1	6		4	39	1	10		5	30	1	16		6	24	1	20		7	5	1	24		7	20	1	23	
45	2	36	0	54		2	59	0	57		3	28	1	0		4	22	1	8		5	20	1	14		6	4	1	18		6	20	1	18	
48	1	21		40		1	36	0	43		2	17	0	49		3	15	0	59		4	17	1	8		5	3	1	12		5	21	1	12	
51	0	7		12		0	23		21		1	6	0	36		2	7		49		3	23	0	59		4	2	1	6		4	21	1	6	
54	0	0		0			0		0		0	0	0	0		0	59		34		2	9		49		3	1	0	58		3	21	0	58	
57																0	0	0	0		1	5	0	53		2	0		48		2	22		48	
60																					0	1	0	3		0	59		24		1	22		32	
63																								0		0	0	0	0		0	42		6	
	12					11					10					9					8					7					6				

signum argumenti Lunæ æquati.

Tabula eclipſis Solis, exiſtentis in media longitudine excentrici ſui.

Latitudo uera	1				2				3				4				5				6			
	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Eclipt.	Puncta	Caſus	Tempus
M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.
0	11	21	1	8	11	37	1	6	11	54	1	4	12	15	1	2	12	33	1	0	12	40	1	0
1	10	59	1	8	11	15	1	6	11	32	1	4	11	53	1	2	12	11	2	0	12	18	1	0
2	10	37	1	8	10	52	1	6	11	10	1	4	11	31	1	2	11	48	1	0	11	56	1	0
3	10	15	1	8	10	30	1	6	10	48	1	4	11	9	1	2	11	26	1	0	11	34	1	0
4	9	53	1	7	10	8	1	6	10	25	1	4	10	47	1	2	11	4	1	0	12	12	0	59
5	9	30	1	7	9	46	1	5	10	3	1	3	10	24	1	1	10	42	1	0	10	49	0	59
6	9	8	1	7	9	24	1	5	9	41	1	3	10	2	1	1	10	20	0	59	10	27	0	55
7	8	46	1	6	9	2	1	4	9	19	1	3	9	40	1	1	9	58	0	59	10	5	0	59
8	8	24	1	5	8	40	1	4	8	57	1	2	9	18	1	0	9	36	0	58	9	43	0	58
9	8	2	1	5	8	17	1	3	8	35	1	2	8	56	1	0	9	13	0	58	9	21	0	58
10	7	40	1	4	7	55	1	3	8	13	1	1	8	34	0	59	8	51	0	57	8	59	0	57
11	7	18	1	3	7	33	1	2	7	50	1	0	8	11	0	59	8	29	0	57	8	37	0	56
12	6	53	1	3	7	11	1	1	7	28	1	0	7	49	0	58	8	7	0	56	8	14	0	56
13	6	33	1	2	6	49	1	0	7	6	0	59	7	27	0	27	7	45	0	56	7	52	0	55
14	6	11	1	1	6	27	0	59	6	44	0	58	7	5	0	56	7	23	0	55	7	30	0	54
15	5	49	0	59	6	4	0	58	6	22	0	57	6	43	0	55	7	1	0	54	7	8	0	54
16	5	27	0	58	5	42	0	57	6	0	0	56	6	21	0	34	6	38	0	53	6	46	0	53
17	5	5	0	56	5	20	0	55	5	37	0	55	5	59	0	53	6	16	0	52	6	24	0	52
18	4	42	0	55	5	58	0	54	5	15	0	53	5	36	0	52	5	54	0	51	6	1	0	51
19	4	20	0	53	4	36	0	53	4	53	0	52	5	14	0	51	5	32	0	50	5	39	0	50
20	3	58	0	51	4	14	0	51	4	31	0	50	4	52	0	50	5	10	0	49	5	17	0	48
21	3	36	0	49	3	52	0	49	4	9	0	49	4	30	0	48	4	48	0	47	4	55	0	47
22	3	14	0	47	3	29	0	47	3	47	0	47	4	8	0	47	4	25	0	46	4	33	0	46
23	2	52	0	45	3	7	0	45	3	27	0	45	3	46	0	45	4	31	0	44	4	11	0	43
24	2	30	0	43	2	45	0	43	3	2	0	43	3	23	0	43	3	41	0	42	3	49	0	43
25	2	7	0	40	2	23	0	40	2	40	0	40	3	1	0	41	3	19	0	41	3	26	0	41
26	1	45	0	36	2	1	0	37	2	18	0	38	2	39	0	38	2	57	0	39	3	4	0	39
27	1	33	0	33	1	39	0	34	1	56	0	35	2	17	0	36	2	35	0	36	2	42	0	37
28	1	1	0	28	1	16	0	30	1	34	0	32	1	55	0	33	2	13	0	34	2	20	0	34
29	0	39	0	3,	0	54	0	26	0	12	0	28	1	33	0	30	1	50	0	31	1	58	0	32
30	0	17	0	15	0	32	0	20	0	49	0	23	1	11	0	26	1	28	0	28	1	36	0	29
31	0	0	0	0	0	10	0	11	0	27	0	18	0	48	0	22	1	6	0	25	1	13	0	26
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	18	0	26	0	16	0	44	0	20	0	51	0	22
	11				10				9				8				7				6			

Signum argumenti Lunæ ueri.

Tabula

Tabula eclipſis Solis, exiſtentis in oppoſito augis excentrici.

	1				2				3				4				5				6				Signum argumenti Lunae veri.
	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Ecliptica	Puncta	Caſus	Tempus	Eclipt.	Puncta	Caſus	Tempus	
M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.	P.	M.	H.	M.	
0	11	9	1	10	11	13	1	7	11	40	1	6	12	0	1	4	12	17	1	2	12	24	1	1	
1	10	48	1	10	11	2	1	7	11	18	1	6	11	39	1	4	11	56	1	2	12	3	1	1	
2	10	26	1	10	10	40	1	7	10	57	1	6	11	17	1	3	11	34	1	2	11	41	1	1	
3	10	5	1	9	10	19	1	7	10	36	1	5	10	56	1	3	11	13	1	2	11	20	1	1	
4	9	44	1	9	9	58	1	7	10	14	1	5	10	35	1	3	10	52	1	1	10	59	1	1	
5	9	23	1	9	9	37	1	7	9	53	1	5	10	14	1	3	10	31	1	1	10	38	1	1	
6	9	1	1	9	9	15	1	7	9	32	2	5	9	52	1	3	10	9	1	1	10	16	1	0	
7	8	40	1	8	8	54	1	6	9	11	1	4	9	31	1	2	9	48	1	1	9	55	1	0	
8	8	19	1	8	8	33	1	5	8	49	1	4	9	10	1	2	9	27	1	0	9	35	1	0	
9	7	57	1	7	8	12	1	3	8	28	1	3	8	49	1	1	9	6	1	0	9	13	0	59	
10	7	36	1	6	7	50	1	4	8	7	1	3	8	27	1	1	8	44	0	59	8	41	0	59	
11	7	15	1	5	7	29	1	4	7	46	1	2	8	6	1	0	8	23	0	59	8	30	0	58	
12	6	54	1	4	7	8	1	3	7	24	1	1	7	45	0	59	8	2	0	58	8	9	0	57	
13	6	32	1	3	6	47	1	2	7	3	1	0	7	34	0	59	7	40	0	38	7	48	0	57	
14	6	11	1	2	6	25	1	1	6	42	0	59	7	2	0	59	7	19	0	57	7	26	0	56	
15	5	50	1	1	6	4	1	0	6	21	0	58	6	41	0	57	6	58	0	56	7	5	0	55	
16	5	28	1	0	5	43	0	59	5	59	0	57	6	20	0	56	6	37	0	55	6	44	0	54	
17	5	7	0	59	5	21	0	57	5	38	0	56	5	58	0	35	6	15	0	54	6	22	0	53	
18	4	46	0	57	5	0	0	56	5	17	0	55	5	37	0	53	5	54	0	53	6	1	0	52	
19	4	24	0	36	4	39	0	55	4	56	0	54	5	16	0	52	5	33	0	52	5	40	0	51	
20	4	3	0	54	4	18	0	53	4	34	0	52	4	55	0	51	5	12	0	51	5	19	0	50	
21	3	42	0	52	3	56	0	51	4	13	0	51	4	33	0	50	4	50	0	49	4	57	0	49	
22	3	21	0	50	3	35	0	49	3	52	0	49	4	13	0	48	4	29	0	48	4	36	0	47	
23	2	59	0	47	3	14	0	47	3	31	0	47	3	51	0	47	4	8	0	47	4	15	0	46	
24	2	38	0	45	2	53	0	45	3	9	0	45	3	30	0	45	3	47	0	45	3	54	0	44	
25	2	17	0	42	2	31	0	42	2	48	0	43	3	10	0	42	3	25	0	43	3	32	0	42	
26	1	55	0	39	2	10	0	40	2	27	0	40	2	47	0	40	3	4	0	41	3	11	8	41	
27	1	34	0	36	1	49	0	36	2	6	0	37	2	26	0	38	2	43	0	39	2	50	0	39	
28	1	13	0	32	1	28	0	33	1	44	0	34	2	5	0	36	2	21	0	36	2	29	0	37	
29	0	52	0	27	1	0	0	29	1	23	0	31	1	43	0	33	2	0	0	34	2	7	0	34	
30	0	30	0	21	0	45	0	24	1	2	0	27	1	22	0	29	1	39	0	31	1	46	0	31	
31	0	9	0	12	0	24	0	17	0	40	0	22	1	1	0	25	1	18	0	28	1	25	0	28	
32	0	0	0	0	0	2	0	6	0	19	0	15	0	39	0	21	0	56	0	24	1	3	0	25	
	11				10				9				8				7				6				

Nunc conſentaneum foret demonſtrare uſum harum tabularum: cæterum cum cognitio ſemidiametrorũ Solis, Lunæ, & umbræ terræ magnum uſum habeat tam pro compoſitione tabularum eclipſiũ quàm pro uſu earum: nõ abſentaneum eſſe uidetur ut iam de negocio ſemidiametrorum aliquid, item de quantitate Solis & Lunæ collata ad terram in medium proferatur quemadmodũ ſuprà etiam polliciti ſumus. Eſt profecto res iucundiſſima cognitu, in qua ſicut etiam aliâs ſolertia artificũ mirum in modum ſeſe exeruit. nunc ad rem,

Diameter Solis uiſualis in auge eccentrici 31. minuta chordat: ſed in oppoſito triginta quatuor. ſemper tamen quæ eſt proportio quinque ad ſexaginta ſex, ea eſt motus Solis in hora ad diametrum ſuum uiſualem. Lunæ uero in auge eccentrici & ecliptici 29. minuta ſed in auge eccentrici & opppoſito augis epicycli, trigintaſex. ſemper tamẽ quæ eſt proportio quadraginta octo ad quadraginta ſeptem, ea eſt motus Lunæ in hora ad diametrum ſuum uiſualem. Quare ſequitur quod poſſibile ſit ut etiam quãdoque Solis eclipſis accidat uniuerſalis nunquam tamen naturaliter apparere poteſt ratione diuerſitatis aſpectus ut totus Sol toti terræ uniuerſaliter eclipſetur.

Niſi habeatur certa diametrorum Solis, Lunæ, & umbræ ratio, fieri non poteſt ut duratio eclipſium rectè prædicetur, ſiquidem experientia ipſa docemur quòd eclipſes & Solis, & Lunæ aliàs tardius, aliàs citius finiunt; quod non aliunde accidit niſi ex diametrorum uariatione, qui licet eſſentialiter nunquã uarientur, tamen nemo eſt adeò rudis huius diſciplinæ, qui inficias ibit eos accidentaliter poſſe uariari, uariatis igitur diametris, uariatur quoque motus Solis & Lunæ. Quoniam certo conſtat ex perſpectiua, quòd quo magis luminoſum maius receſſerit ab opaco minori, eo minor cauſatur umbra. Eſto nunc Sol luminoſum maius, & terra opacũ minus qua cauſatur umbra attenuata & deſinens in pyramidem. En per iam recitatam ſententiam, quando Sol fuerit in auge excentrici, tunc umbra terræ erit maior, ac craſſior quàm cum fuerit in oppoſito augis, & per conſequens eclipſis Lunæ diucius durabit, Sole exiſtente in auge excentrici ſui, quam cum fuerit in eius oppoſito, maximè ſi fuerit Luna in oppoſito augis epicycli, quia umbræ diameter maior eſt quando Sol eſt in auge excentrici ſui quàm in oppoſito. Sed diametri Solis & Lunę nunc maiores nunc minores apparent propterea quòd modo plus modò minus diſtant ab oculo noſtro. Hoc etiam certum eſt per ſententiam perſpectiuę, nempe quæ ſub maiori angulo apparent, maiora ſunt, & quę ſub minori, minora: quemadmodum ſuprà ſuo loco ſatis ſuperque à nobis demonſtratum eſt Inſuper ueteres aſtrorum conſideratores multas excogitarunt rationes, quibus diametros Solis & Lunæ uenari ſunt, alij per aſtrolabium, alij per hydrologia, & aquarum menſuras, alij per tempora æquinoctia, ſicuti uidere eſt apud Proclum, Ptolemęum, Cleomedem, & alios harum rerum ſcriptores. Atqui omnes iſtæ rationes inconſtantes ac fallaces ab artificibus depręhenſæ ſunt, quare à Ptolemęo artificum principe exploſæ ſunt tanquam inutiles & incertę. Qui dioptra, cuius fabricã Proclus in aſtronomicis hypotepoſibus, & Theon Alexandrinus in commentarijs ſuis, docent, ſe Solẽ ferè ſemper ſub eodem angulo deprehendiſſe aſſerit. Lunam autem tum ſolummodo contineri cum Sole ſub æquali angulo cum maximè diſtiterit à terra. huius, inquam, diametri quantitatem ex duobus deliquijs lunaribus ęſtimauit, Luna ferè exiſtente in auge epicycli ſui. In primo deliquio reperit Lunam diſtare ab altero nodorum 9. grad. 20. min. hinc latitudo ſeptentrionalis fuit 48 minur. 30. ſecund. & de diametro Lunæ quarta ferè pars incidit in umbram. In altero autem deliquio Luna diſtitit à nodo 7. grad. 48. minut. fuit igitur latitudo Lunæ meridionalis 40. minut. 40. ſecund. & erat medi-

etas diametri obſcurata. Differentia latitudinum fuit, minori à maiori ſubducta, 7. minut. 50. ſecund. & differentia partium ſeu digitorum obſcuratorum, 3. digitorum, tres digiti in, 12. digitis, in totidem enim digitos partitur diameter Lunæ, quater comprehenduntur, quare ſi multiplicaueris, 7. minut. 50. ſecun. per 4. exibit diameter Lunæ, 31 minut. 20. ſecun. huic diametro, Solis diameter æqualis inuentus à Ptolemæo, tum, ſcilicet, cum Luna remotiſſima fuerat à terra. Sed ſemidiameter umbræ, ut patet ex dictis, eſt, 40. minut. 40. ſecund. & ſi contuleris diametrum Lunæ cum diametro umbræ, hoc eſt, 31. minut. 20. ſecund. cum 81. minut. 20. ſecund. reperies quòd diameter umbræ contineat diametrum Lunæ bis & tres quintas eius. Cõſimilibus rationibus uenatus eſt diametrum Lunæ maximum eſſe, 35. min. & 20. ſecun. Albategnius paulò aliter reperit diametrorum quantitatẽ ſicut alibi uidere eſt. Cæterũ ut obuius eſſet modus inueniendi quantitatem diametrorum etiam ad alia loca proponit author regulas pro diametris uenandis. & primum de Sole. Dicit enim in textu, ſcilicet, proportionem motus Solis horarij eſſe ad diametrum eius, ſicut ſunt, 5. ad 66. ferè. Quare in cõpoſitione tabulæ conſequẽtis Solis in primo loco poſiti ſunt, 5. in ſecundo, 66. & in tertio, motus uerus horarius Solis, deinde actum eſt ſecundũ tenorem regulæ aureæ, & prodijt diameter quæſitus cuius medietas tabulata eſt. Exempli gratia, lubet ſcire quantitatem diametri Solis, quando diſtiterit quinque ſig. uiginti grad. ab auge. ad hunc ſitum motus horarius uerus eſt, duo minut. triginta quatuor ſecund. hic numerus ductus eſt in ſexagintaſex, & productum diuiſum per quinque. quo facto, oblatus eſt diameter trigintatria minut. quinquagintaduo, dimidium eius fuerunt ſedecim minut. quinquagintaſex, pro quæſito. Porrò in Luna non diſſimilis eſt operatio niſi quod motus Lunę in hora ſit ad diametrum ſuum uiſualem, ſicut quadragintaocto ad quadragintaſeptem, & ut negocium illuſtrius fiat, proponemus etiam de Luna exemplum. Intelligatur igitur Luna diſtare ab auge uera ſui epicycli, & centrum epicycli ſit in auge excentrici, 5. ſig. 20. grad. Motus Lunæ uerus in una hora, eſt ad hunc locum propoſitum 36 minut. 48. ſecund. in hunc, inquam, numerum ducta ſunt 47. productumq; per, 48. diuiſum eſt, & proſilierunt, 36. min. 2. ſecund. diameter, ſcilicet, quæſitus, huius dimidiũ, nempe, 18. min. 1. ſecun. tabulatũ eſt. Quãuis de inuẽtione diametri Lunæ poſterius foret dicendũ, tamen ne turbetur tabularum negocium, paucula etiam de inuentione diametri umbrę nunc dicenda ſunt.

Dum Sol in auge eccentrici fuerit, diameter umbræ in loco tranſitus Lunæ ſe habet ad diametrum Lunæ uiſualem, ſicut tredecim ad quinque. Exceſſus autem eius dum Sol eſt in auge ſuper diametrum eius, dum Sol alibi fuerit in eccentrico, decuplus eſt ad differentiã motuũ Solis in hora, quibus dum eſt in auge atq; illo loco alio mouetur.

Duo breuiter hic ab authore proponuntur. Alterũ eſt, ſcilicet, quæ ſit proportio diametri umbræ in loco tranſitus Lunæ, ad diametrũ ipſius Lunæ uiſualem. Alterũ autem eſt, de exceſſu eius dum Sol fuerit in auge, ſuper diametrũ eius, dum alibi fuerit in excentrico eius. Nam conſtat ex obſeruatis Ptolemæi ac aliorum, q̃d diameter & nouæ & plenæ Lunæ, dum Sol fuerit in auge ſua, habeat ſe ad diametrum umbræ, ſicut ſe habent, 5. ad 13. & hęc proportio conſtans inuẽta eſt ab omnibus artificibus. Cum igitur habueris diametrum Lunæ ad ſingula loca per prædicta & placuerit tibi ad aliquem locum, aut ad omnia cognoſcere diametrum umbræ, tunc ducas diametrum Lunæ propoſiti loci in 13. & productum diuidas in 5. & habebis quæſitum, diametrum uidelicet, umbræ, cuius dimidium tabuletur. En uoluit quidam ſcire diametrum umbrę, diſtante Luna ab auge uera epicycli, 5. ſig. 20. grad. ad hunc locum obtulit ſe huic diameter Lunæ, 36. min. 2. hic numerus ductus in 13. & q̃d prouenit diuiſum eſt in 5. ſecundũ canonẽ propoſitũ, & reſultarunt. 93. minut. 41. ſecund. diameter nimirũ umbræ, dimidiũ eius, hoc eſt, 46. min. 51. ſecun. in tabulã relatũ eſt ad 5. ſig. 20. grad.

20.grad. Ad hunc modum tabula ſemidiametrorũ confecta eſt. Deinde ſciendũ eſt quod Sole exiſtente in auge excentrici, diameter umbræ ubi tranſit Luna maior ſit, quã eo exiſtente in oppoſito excentrici: hæc uariatio etiam ratione diſtantiæ corporis lunaris alteratur. Nã Sole exiſtente in auge, & Luna in oppoſito augis ueræ epicycli, maior eſt diameter umbræ tranſitus Lunæ quã cum fuerit aut in auge epicycli, aut eidẽ propinqua. hinc fit quod nullus minor ſit diameter umbræ tranſitus Lunæ, quã ille, qui cauſatur Sole exiſtente in augis oppoſito, & Luna ſimiliter in auge ipſa epicycli: & nullus maior quã ille qui fit in locis oppoſitis. Dicit igitur author exceſſũ eius dum Sol fuerit in auge ſuper diametrũ eius, dum Sol alibi fuerit decuplũ eſſe, ad differentiã motuum Solis in hora, quibus dum eſt in auge atq; illo loco alio mouet. Quare ſi placuerit condere tabulã differẽtiæ ſeu uariatiõis umbræ, tũc utaris hac regula, ſcilicet, elicias motũ Solis uerũ in una hora, Sole exiſtente in auge excentrici ſui, ſecundũ præceptũ, quod paulò antè propoſuimus, & ſimiliter ad gradũ propoſitũ, quo facto, auferas minus à maiori, reſiduũ decuplabis, cuius dimidiũ in tabulam ad gradum propoſitum ponas. En proponuntur 1.ſig.20.grad. ad quæ deſideratur differentia ſeu uariatio umbræ. Motus Solis uerus in una hora apud augẽ eſt, 2. minut. 22. ſecund. 42. tert. & in loco propoſito 2. minut. 24 ſecund. 18. tert. differentia horum eſt, 96. tert. & decuplatũ eſt 960. tert. horum dimidiũ eſt 480. tert. quæ redacta in ſecunda faciunt 8. ſecund. uni ſigno & 20. gra. in tabula apponenda. Quomodo conus umbræ nunc craſſior nunc tenuior fiat, id ſtatim in principio lib. oſtẽſum eſt, ideo hic nihil amplius de ea re dicere uiſum eſt.



Quare ſequitur &c. Quod eclipſes ſolares non ubiq; terrarũ cõſpiciantur, imò habeant magnã uarietatẽ, hoc non ob aliam cauſam fit quã propter diuerſitatem aſpectus utriuſq; luminaris. Nam clarum eſt, ſicut poſtea audietur, quod terra multis uicibus ſit maior quã Luna, & ſimiliter Sol ipſe ſua magnitudine uincat terræ magnitudinẽ. & ex quo res ita ſe habet facile eſt credituu eclipſes ſolares non ubiq; terrarum cõſpici cauſa diuerſitatis aſpectus. Rudiores ad hæc imaginãda, capiant tale exemplum de nubecula quadã. Nam ſicut contingit perſæpe quod nubecula inter uiſum noſtrum & Solem interponitur, qua aſpectus Solis nobis adimitur, ſed illis, qui ex altera parte in loco eminentiori ſunt conſtituti nubecula illa prorſus nihil de Sole adimit, ſic quoq; contingit in eclipſibus Solis quod nõnullis terræ habitatoribus conſpiciantur, nonnullis uerò ob diuerſitatem aſpectus prorſus non, ueluti eſt uidere in hac figura adiecta, in qua G. repræſentat Solem, K Lunam, P terram, habitãti in D totus Sol adimitur per Lunæ interpoſitionẽ, eo quòd oculus aſpicientis, Luna, ac Sol ſint in in una linea. Exiſtens autem ſuper puncto C tantum media parte Solis depriuatur. Sed ille, qui habitat ſuper puncto E prorſus nullum defectum Solis uidet. Cæterum ne quid deſideretur, nunc reſtat ut adijciatur ratio, qua quantitas horũ corporum deprehenſa eſt à ueteribus. Nã ex prædictis clarum eſt, quod diſtantia maxima Lunæ à

terra ſit, 64. 10. qualium ſemidiameter terræ eſt unius. Item diſtantia Solis maxima 1210 earundem, Semidiameter autem Lunæ, 17. 33. qualium ſemidiameter terræ eſt unius. Nunc ordinatis his numeris in regulam, ſicut ſequitur 64 10. | 17. 33. | 1210. & ducto ſecundo in tertium ac producto per primum diuiſo, prodibunt, 5. 30. proximè, erit igitur ſemidiameter Solis 5. 30. qualium diſtantia eius maxima eſt 1210. Inſuper reſoluto ſemidiametro terræ in 3600. ſecund. & facta diuiſone per 17. min. 32. ſecun. ſemidiametro, ſcilicet, Lunæ, uidebitur quod qualium diameter Lunæ præſupponitur unius, talium erit terræ diameter 3. 24. Iterum collatis ſemidiametris, per regulam auream, ſcilicet, 17. 32. | 1. | 5. 30. | inuenimus diametrum Lunæ, 18. 48. contineri in diametro Solis, diametrũ uerò terræ in Solis diametro quinquies cum medietate ferè. Si itaq; cubabis, 18. 48. hoc eſt bis in ſe duces, uidebis quòd Sol maior ſit Luna 6644. & dimidium ferè. Inſuper ex ductione 3. & 24. in ſe bis, prouenient, 39. 15. ferè, toties igitur terra maior eſt quàm Luna. poſtremò cubus, 5. & 30. ſi ritè operabitur, erit, 166. 40. 30. | quare Sol maior eſt ipſa terra centies ſeptuageſies proximè, hactenus.

Tabula

Tabula ſemidiametri luminarium & umbræ

Numeri communes.				Semidiameter Solis uiſualis		Semidiameter Lunæ uiſualis		Semidiameter umbræ		Variatio umbræ minuenda	
S.	G.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	0	12	0	15	40	14	30	37	42	0	0
0	5	11	25	15	40	14	31	37	44	0	0
0	10	12	20	15	41	14	32	37	47	0	0
0	15	11	15	15	41	14	34	37	51	0	1
0	20	11	10	15	42	14	36	37	56	0	2
0	25	11	5	15	43	14	38	38	3	0	3
1	0	11	0	15	45	14	41	38	11	0	4
1	5	10	25	15	47	14	45	38	21	0	5
1	10	10	20	15	49	14	49	33	32	0	6
1	15	10	15	15	51	14	54	38	45	0	7
1	20	10	10	15	53	14	59	38	59	0	8
1	25	10	5	15	55	15	5	39	14	0	10
2	0	10	0	15	58	15	12	39	31	0	12
2	5	9	25	16	0	15	19	39	49	0	14
2	10	9	20	16	3	15	26	40	8	0	16
2	15	9	15	16	6	15	34	40	28	0	18
2	20	9	10	16	9	15	42	40	49	0	21
2	25	9	5	16	11	15	50	41	11	0	23
3	0	9	0	16	15	15	59	41	33	0	26
3	5	8	25	16	18	16	8	41	56	0	28
3	10	8	10	16	22	16	17	42	21	0	31
3	15	8	15	16	25	16	17	42	47	0	33
3	10	8	10	16	28	16	37	43	13	0	36
3	25	8	5	16	32	16	47	43	38	0	38
4	0	8	0	16	35	16	56	44	2	0	41
4	5	7	25	16	38	17	5	44	16	0	41
4	10	7	20	16	41	17	14	44	49	0	45
4	15	7	15	16	44	17	22	45	11	0	47
4	20	7	10	16	46	17	30	45	31	0	49
4	25	7	5	16	48	17	38	45	50	0	51
5	0	7	0	16	50	17	44	46	7	0	53
5	5	6	25	16	51	17	49	46	22	0	54
5	10	6	20	16	52	17	54	46	34	0	54
5	15	6	15	16	53	17	58	46	44	0	55
5	20	6	10	16	54	18	1	46	51	0	55
5	25	6	5	6	55	18	3	46	55	0	56
6	0	6	0	16	55	18	4	46	57	0	56

De uſu tabularum præcedentium tam eclipſium quàm ſemidiametrorum.

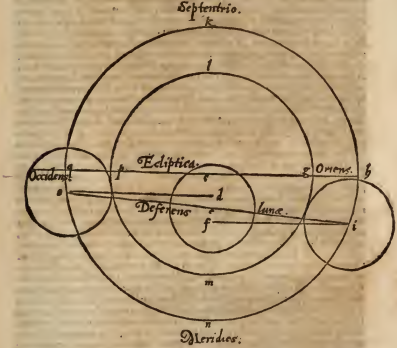
QVando uolueris computare eclipſim Lunæ per tabulas præmiſſas, tūc primum omnium inuenias radicem mediæ oppoſitionis, medij motus Solis, medij argumenti Lunæ, & medij argumenti latitudinis ad tempus propoſitum. his ita habitis, pergas & elicias per doctrinam, ſuprà ſuo loco, traditā, mediā oppoſitionē, mediū motū Solis, itē augē Solis, hāc, inquā, augem ſi ſuſtuleris à medio motu Solis, mutuato integro circulo, ſi opus fuerit, & habebis argumentum Solis. Intres poſtea cum argumentis Solis ac Lunæ in duas tabulas diſtantiarum mediæ coniunctionis à uera quærendo diſtantiam in horis ac minutis, hanc æquationem ſerues ſeorſum cum titulo ſuo, ſcilicet, adde aut ſubtrahe, eam, deinde aut minuas, aut addas, ſecundum tituli exigentiam, & habebis oppoſitionem ueram diebus non æquatis. poſtquam his dictis rationibus inueniſti oppoſitionem ueram, intres cum argumento medio latitudinis Lunæ tabellam poſſibilitatis eclipſiū, quod ſi illud in ea inueneris tutò pronunciare potes eclipſim, an illa fiat in aſcendente aut deſcendente nodo, hoc eſt, in capite aut cauda, id titulus lineæ in qua argumentum inueniſti tibi offerer. Sed hoc non negligendum eſt, ob deuitandos multos labores, utrum, ſcilicet, ipſa eclipſis ſit uiſibilis nec ne. quod ſcies ſi horas ultra dies conſideraueris, his exequutis, elicias etiam æquationem Solis ex tabulis huic rei appropriatis, eam addas aut minuas à medio motu Solis paulò ante inuento, & ſimiliter à medio argumento latitudinis Lunę. Cumq; horis & minutis diſtantiæ oppoſitionis ueræ à media ingrediaris, deinde in tabulam ueri motus Solis in horis & minutis, quā etiam ſuo loco inuenies, primò cum horis, deinde cum minutis, & uerum motum Solis è directo ad ſedem argumenti Solis inuentum auferas à uero motu Solis, & ab argumento latitudinis Lunę. ſi diſtantia oppoſitionis uerę à media habuerit, M, aut eiſdem addas, ſi habuerit titulum, A, & uterq; motus æquatus erit, ad tempus oppoſitionis ueræ diebus tamen non æquatis. Et ut habeas dies æquatos introeundum tibi eſt cum uero loco Solis in tabulam æquationis dierum, & minuta in angulo communi ſigni, & gradus Solis, inuēta ſemper addas tempori oppoſitionis dierum non æquatorum, & exibit oppoſitio uera diebus æquatis. poſteaquam dies æquaſti cum ſignis, gradibus, & minutis argumenti latitudinis Lunæ æquati, uno ingreſſu tibi introeundum eſt in tabulam latitudinis Lunæ cum ſignis, uidelicet, in capite uel pede, & cum gradibus in linea tranſuerſali capitis aut pedis, cum minutis in lineis externis, & quod in angulo communi inuentum fuerit extra notandū eſt cum titulo Septentrionalis aut Meridionalis, ☊, ☋. hæc ſunt, quæ requirūtur uſq; ad ingreſſum tabulę eclipſis, his omnibus ritè examinatis, tunc cum latitudine Lunæ inuenta, & cum ſignis argumenti Lunæ ueri, quod æquādum eſt ad tempus ueræ oppoſitionis, ingrediaris tabulam eclipſis Lunæ, primam uel ſecundam, uel tertiam ſecundum quòd Sol eſt in auge, aut media longitudine, aut in oppoſito augis ſuæ, & quod in angulo cōmuni inuenies (facta proportione ſi uſus poſtulauerit, in punctis eclipticis, tempore caſus, & dimidio moræ,) id extra notabis, quo facto, iungas dimidium moræ cum tempore caſus, & proueniet dimidia duratio. Et ſi hanc dimidiam durationem ſubtraxeris à tempore mediæ eclipſis, habebis principium eclipſis, ſi autem addideris, offeretur tibi finis, & ſi duplaueris prodibit tota quantitas eclipſis à principio uſque ad finem: Porrò inueſtigaturus quantitatem ſemidiametrorum Lunæ & umbræ, intrandum erit in tabulam ſemidiametrorum cum argumento Lunæ æquato, ſed ſciendum eſt, quòd hæc tabula ſupponat Solem in auge ſui excentrici, quare ſi Sol fuerit in alio loco quàm in auge, intrandum erit in eandem tabulam cum argumento Solis, & è regione eius capienda eſt uariatio umbræ, quam auferas à ſemidiametro umbræ paulò ante inuento, & habebis

quantitatem

quantitatem umbræ in trãſitu Lunæ, ſemidiametrorum uerò cognitio ad hoc prodeſt ut poſſimus depingere geometricè figuram eclipſis. Huius rei, inquam, in ſequentibus produeemus ſpecimen. Sed ut præcepta illuſtriora fient, proponemus nunc exemplum unum aut alterum, & primum de lunari defectu, poſtea de Solis defectu. Nam ex quo eo anno, quo D. Maximilianus rex Bohemorum ſereniſſimus primogenitus D. Ferdinandi regis Romanorum inuictiſſimi, Viennæ, Pãnoniæ ſuperioris in hunc mundum prodijt, luminaria nullum defectum paſſa ſint, uiſum eſt tractare defectum Lunæ, quo laborabat anno milleſimo quingenteſimo uiceſimo ſexto, menſe Decembri. Primũ quæſiuimus è tabulis huic negocio ſuprà exaratis, radicem oppoſitionis, quæ inuenta eſt nobis quadraginta ſex dier. quinqꝫ hor. quadraginta quinque ſecund. de tempore, & de loco Solis octo ſig. tres grad. quadraginta minut. triginta octo ſecund. Item de argumento Lunæ ſex ſig. undecim grad. ſex minut. quinquaginta ſex ſecund. De argumento autem latitudinis Lunæ decem ſig. octo grad. quinquaginta nouem minut. quinquaginta ſex ſecund. Et ad habenbendum mediam oppoſitionem, ad menſem Decembrem anni propoſiti, iterum factus eſt introitus, in tabulam menſium cõmunium, quia annus propoſitus erat communis, & oblatum eſt tempus nouem dier. triũ hor. quinquaginta quinqꝫ minut. uiginti ſex ſecund. motus Solis decem ſig. uiginti grad. decem minut. uiginti ſex ſecund. Argumentum Lunæ nouem ſig. tredecim grad. quinquaginta nouem minut. ſex ſecund. Argumentum uerò latitudinis Lunæ undecim ſig. ſeptem grad. uiginti duo minut. 31. his ſimul cum ſuperioribus aggregatis, prouenerunt pro tempore, quinquaginta quinqꝫ dies. nouem hor. quadraginta minut. 31. ſecund. pro motu Solis ſex ſig. uiginti tres grad. quinquaginta unũ minut. quatuor ſecun. pro argumento Lunæ tria ſig. uiginti quinqꝫ grad. ſex minut. duo ſecund. & pro argumento latitudinis Lunæ nouem ſig. ſedecim grad. uiginti duo minut. uiginti ſeptem ſecund. Poſtea è tabula reuolutionum accepimus oppoſitionem proximè maiorem, ſcilicet, In tẽpore ſeptuaginta tres dies. dece & nouem hor. quinquaginta minut. octo ſecund. In motu Solis duo ſig. duodecim grad. quadraginta ſex minut. 1. ſecund. In argumento Lunæ octo ſig. quatuor grad. triginta duo minut. 31. ſecund. & in argumento latitudinis Lunæ octo ſig. ſedecim grad. quadraginta minut. triginta quatuor ſecund. Et poſtquam tempus minus à maiori ſublatum eſt, ac motus additi ſunt ſuperioribus, prodijt media oppoſitio in diebus decem & octo dies. decem hor. nouem minut. triginta ſeptem ſecund. & in motibus ut ſequitur, ſcilicet, pro motu Solis reſultarunt nouem ſig. ſex grad. triginta ſeptem minut. quinqꝫ ſecund. pro argumento medio Lunæ 11 ſig. 29. grad. 38. minut. 33. ſecund. pro argumento autem medio latitudinis Lunæ 6. ſig. 3. grad. 3. minut. 1. ſecund. Amplius canon præcipit, ut ſit in promptu argumentum Solis, ſine quo fruſtra attentatur inueſtigatio ueræ oppoſitionis. En ad tempus mediæ oppoſitionis, inuenta ex aux media 3. ſig. 1. grad. 25. minut. 31. ſecund. hanc ſubduximus à medio motu Solis oppoſitionis mediæ, & relictum eſt argumentum Solis, 6. ſig. 5 grad. 11. minut. 34. ſecund. hæc ſunt quæ prima pars regulæ præcedentis requirit. Secundò appulimus animum ad quærendũ ueram oppoſitionem, cuius ęquationem, ut paucis dicatur, mediantibus argumentis Solis & Lunæ inuenimus, per præcepta ſuperiora, 0 hor. 24. minut. 9. ſecund cum titulo adde, quare ſecundum regulam paulò ante prolatam addidimus, 24. minut. 9. ſecun. ad 18. dies 10 hor. 9. minut. 37. ſecund. & uenerunt 18. dies. 10. hor. 33. min. 46. ſecund. diebus non æquatis. En, ut eſſet nobis tempus æquatum, ingreſſi ſumus cum motu Solis, ſcilicet, cum 9. ſig. 6. grad. 37. minut. 5. ſecund. in tabulam æquationis dierum, & obuiam nobis fuerũt 13. minut. 16. ſecund. hæc adiecta ſunt producta ſuperiori & nata eſt oppoſitione uera diebus æquatis, 18 dier. 10. hor. 43. minut. 2. ſecund. menſis Decembris. Cum argumento medio latitudinis Lunæ, poſtea factus eſt introitus in tabulã poſſibilitatis eclipſiũ, quod cum in ea inuẽtum ſit tutò pronunciamus eclipſim futurã circa caudã draconis. quæ uiſibilis eſt ſub meridiano Vienneſi. Inſuper poſtquã motus Solis medius æquatus eſt unà cum argumento latitudinis Lunæ pręcipſe

cipit regula ut fiat ingreſſus cum horis & minutis in tabulã motus Solis ueri in ho-
ris & minut. & capiatur motus Solis uerus horarum & minutorum diſtantiæ ueræ
oppoſitionis à media, ſub argumento Solis, quòd poſtquã factum eſt in hac opera-
tione, oblata ſunt nobis 59. ſecunda ferè cum titulo M. quare ſubtraximus ea à uero
motu Solis, & argumento uero latitudinis Lunę, ſcilicet, à 9. ſig. 6. grad. 49. minut. 31.
& à 6. ſig. 3. grad. 15. minut. 26. & remanſerunt 9. ſig. 6. grad. 48. minut. 32. ſecund. pro
Sole, & pro latitudine Lunæ 6. ſig. 3. grad. 14. minut. 27 ſecund. Abſolutis his æqua-
tionibus. Porrò factus eſt introitus in tabulã latitudinis cum argumẽto æquato pro
latitudinẽ habenda quã inuenimus, omnibus diligenter penſitatis 16. minut. 53. ſe-
cund. proximè hanc latitudinem accepimus, eamq; immiſimus in tabulam ęclipſis
Lunæ, Sole exiſtente in oppoſito augis, & inuenimus ſub argumẽto Lunæ uero 11.
ſig. 29. grad. 29. min. 33. ſecund. poſt debitã inuentionẽ proportionũ in linea puncto-
rum eclipticorũ 14. punct. 17. minut. In linea autẽ caſus, 1. hor. 13. min. & in linea morę
dimidiæ, 34. min. hæc ſimul aggregata reſultauit dimidia duratio eclipſis, 1. hor. 47.
minut. hanc dimidiã durationẽ ſubtraximus ab, 18. dieb. 10. hor. 47. min. 2. ſecun. &
habuimus principium eclipſis 18. die. 9. hor. 0. minut. 2. ſecun. Decembris. Addita
autẽ dimidia duratione tẽpori mediæ eclipſis, uidebamus finẽ fuiſſe, 18. die. 12. hor.
34. min. 2. ſecun, eiuſdẽ menſis. fuit igitur totum tẽpus durationis illius eclipſis, quæ
fulſit anno uno ante natiuitatẽ D. Maximiliani regis Bohemorum ſereniſſimi, pri-
mogeniti D. Ferdinandi regis Romanorum inuictiſſimi, 3. hor. 34. minut. proximè.
Porrò cum argumẽto Lunæ uero inuẽtus eſt ſemidiameter Lunæ 18. min. 4. ſecun. fe-
rè, & ſemidiameter umbræ, 46. min. 57. ſecund. Atqui cum Sol non ſit in auge excen-
trici ſui, oblata eſt uariatio umbræ 56. ſec. quibus ſubductis à ſemidiametro umbræ
per argumentũ Lunæ, inuẽto, præſto fuit uera quãtitas ſemidiametri umbræ quæſita
46. min. 1. ſec, ferè. hæc, inquã, ſunt, quæ hic exẽpli gratia in medium producere pla-
cuit. Vſus horum ſemidiametrorũ iam reſtat demõſtrandus. Quãdo igitur̃ figuraturus
es habitudinem eclipſis lunaris in plano, tunc in promptu hæc ſequẽtia habeas, ſci-
licet, latitudinem Lunæ ad principium eclipſis. item ad finẽ eius, ad medium autem
eclipſis antea nota eſſe debet. Sed ut habeas has latitudines pro operatione tua. acci-
piss argumentũ Lunæ uerum quòd in hoc exemplo, facta æquatione, ut canon præ-
cipit, eſt 11. ſig. 29. grad. 29. min. 33. ſecund. item dimidiam durationem, quam paulò
ante inuenimus, 1. hor. 47. min. hæc duo immittas in tabulã ueri motus Luuæ in ho-
ris, & horarũ minutis, & inuenies in angulo cõmuni, 1. grad. 4. min 43. ſec. Et ſi hoc
productũ auferes ab argumẽto uero latitudinis, ſcilicet, 6. ſig. 3. grad. 14. min. 27. ſec.
relinquetur argumentum uerum principij eclipſis, 6. ſig. 2. grad. 9. minut. 44. ſecund.
per hoc argumentum ſi ritè operaberis habebis pro latitudine principij eclipſis, 11.
minut. 19. ſecund. Cæterũ ſi addideris productum commemoratum argumento ue-
ro latitudinis naſcentur tibi, 6. ſig. 4. grad. 19. min. 10. ſecun. cũ quibus è tabula latitu-
dinis Lunę inuenies 22. minut. 37. ſecund. pro latitudine quæſita finis eclipſis: habi-
tis his latitudinibus, aggreges ambos ſemidiametros Lunę, ſcilicet, & umbrę, et pro
dibunt 64. minut. 5. ſecund. hæc, inquam, ſunt ueluti materia ſequentis operis. Dein-
de ducas lineam in plano, ut eſt linea, Q H, adiectæ figuræ, & hæc erit uice eclipticę
eiusq; medietas ſicut eſt C H, diſpeſcatur in, 64. 5. partes æquales, & deſcribas cir-
culum, H K N, ex centro, C, quo facto, numeres in linea, C H, quantitatem ſemi-
diametri umbræ uſq; ad, G, nempe, 46. minut. 1. ſecund. & delineas circulum, G L P
M, iuxta quantitatem, C G, qui reprę́ſentabit circulũ umbræ. poſtea agatur ex pun-
cto L, ad punctum, M, occulta linea perpendicularis. poſtquam duxiſti hãc lineam
occultam, accipias in linea, C H, officio circini 22. 37. & deferas in lineam occultam
à puncto, C, uerſus M, in fine eorum facias punctum, F, eodem modo capias 1. 19.
& ponas alterum pedem circini in, C, cum altero facias punctum, D, ex his pun-
ctis agas perpendiculares, D O, &, F I, ipſi, Q H, uſque ad exteriorem cir-
culum, H K N, & ab extremitatibus harum linearum, nempe, O, & I, agatur
linea, O E I, quæ repræſentabit deferentem Lunæ, & ſcindet occultam lineam
in puncto

in puncto E, poſtquã has lineas omnes formaſti, delineas etiã tres circulos ad quantitatem ſemidiametri Lunæ, G H, aut Q P, primum, ſcilicet, ſuper puncto O, qui repræſentabit corpus lunare quãdo primum peruenit ad contactum umbræ, alterum ſuper puncto E, & erit pro corpore lunari in medio eclipſis, & tertium ſuper I, puncto, qui repreſentabit Lunã cum iam eluctata eſt ex umbra terræ. poſtremò adijcias nomina plagarum mundi, ut in figura ad oculum tibi adpareat. Sed in acceptione latitudinis in linea occulta ſemper obſeruandum eſt ad quam plagam ſit latitudo Lunæ & cætera.



De compoſitione eclipſis Solaris.

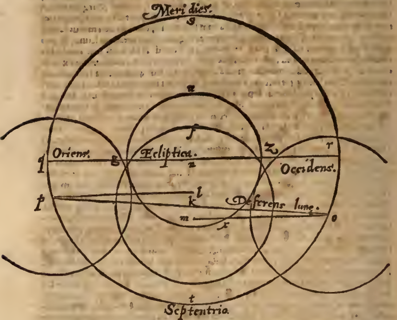
Si uolueris ſupputare eclipſim ſolarem, tunc primum omnium coniunctio uera ad annum & mẽſem propoſitos elicienda eſt, æquatis diebus. Item medius motus Solis, & media argumẽta Lunæ non aliter ac ſupra in eclipſi lunari factũ eſt: hoc facto, poſſibilitas eclipſis conſiderãda uenit. Si igit̃ poſſibile fuerit q̃d Sol patiat̃ defectũ propter interpoſitionem Lunę inter Solẽ ac uiſum noſtrũ, tũc æques Solẽ, mediũ argumẽtũ latitudinis Lunę, et mediũ argumentũ ad tẽpus ueræ cõiunctiõis ſicut in eclipſi Lunę, habita cõiunctione uera unã cũ reb. alijs neceſſarijs pro hac operatione, numeres tẽpus à uera cõiunctione in meridiẽ, hoc eſt cõſideres q̃t horis æqualib. abſit punctus cõiunctionis ueræ à meridie aut uerſus ortũ

aut

13.minut.48.ſecund.adiecimus mediæ coniunctioni,& producta eſt coniunctio uera,diebus æquatis,28.dier.19. hor. 11.minut. 28. ſecund. Et poſtquam uerificata eſt coniunctio media, æquauimus quoq; medium motum Solis, & argumentum medium latitudinis Lunæ cum argumento Solis,ac diſtantia ueræ cõiunctionis à media, & oblatus eſt motus uerus Solis,0.ſig.17. grad.53.minut.11. ſecund & argumentum latitudinis Lunæ uerum,5.ſig.17.grad.40.minut.17.ſecun.quo facto,accepimus iterum diſtantiã ueræ cõiunctionis à media cum ſuo titulo, è tabula ueri motus Lunæ in horis & minutis,& æquauimus quoq; per ea argumentum medium Lunæ, & prouenit illud æquatum,5.ſig.0. grad. 21. minut. 28. ſecund. Abſolutis hoc modo his omnibus,uertimus nos ad inueſtigationẽ coniunctionis uiſæ.Nam conſtat ex præcepto propoſito,quòd coniunctio media contigerit,4.hor.48.minut.32.ſecund.ante meridiem.Cum hac igitur diſtantia à meridie factus eſt introitus in tabulã uiſæ coniunctionis à uera,quæ debetur ſeptimo climati,in partem antemeridianã, in ſigno arietis,ſub argumento Lunæ uero,5.ſig.0.grad.21.minut 28. ſecund. & cum omnibus integris aliquot partes adhæreant, & nihil præciſe inueniatur,facta eſt proportio,& reſultarunt pro diſtantia coniunctionis uiſæ à uera 33.minut. 3.ſecund.temporis cum titulo M.quare ablata ſunt hæc,min.à coniunctionè uera & remanſerunt 28.dier.18.hor:37.min.35.ſecund.pro coniunctione uiſa, & pro diuerſitate aſpectus in latitudine inuenta ſunt,55.minut.12.ſecund Poſtea propter dictam diſtantiam argumentum latitudinis Lunæ iterum æquatum eſt, quòd fuit,5.ſig.17.grad.12 minut. 17.ſecund.Et ꝑ hoc argumentũ elicita eſt latitudo Lunæ,quam inuenimus 65.minut. 41.ſecund.ſeptentrionalem,ſcilicet,ab hac ablata eſt diuerſitas aſpectꝰ in latitudine & reliqua fuerunt,10.minut.29.pro latitudine uiſa,cum hac factus eſt introitus in tabulam eclipſis Solis, eo exiſtente circa mediam longitudinem ſui excentrici,& oblata ſunt,poſt factam proportionẽ,8. puncta,29.minut.& 0.hor.57.minut. pro duratione media,quod inuenire oportuit. Et ſemidiametro pro media eclipſis fuerũt ut ſequitur Solis,ſcilicet,16.minut.7.ſecund.& Lunæ,17.minut.44.ſecund. Vt etiam uideatur in eclipſibus Solis, quem uſum habeat exquiſita ſemidiametrorum Solis ac Lunæ cognitio, nunc ſequens eſt ut doceamus qua uia depingatur quãtitas eclipſis Solis in plano,cuius figuratio non nihil diſcriminis habet à figuratione eclipſis Lunę.Quia latitudines multò aliter inueſtigandæ ſunt ad principium eclipſis eiusq; finem quàm in Luna, ſicuti iam uidebitur. Nam cum quis uoluerit habitudinem eclipſis Solis in plano figurare tũc latitudines uiſas tam ad principium quam ad finem eclipſis in promptu habeat, quas hoc licebit inueſtigare modo, ſcilicet per latitudinem uiſam mediæ eclipſis,hoc eſt uiſæ coniunctionis,ex tabula latitudinis Lunę, argumentum uiſum ipſius latitudinis,reperiat, intrando in eam tabulam cum latitudine uiſa, è cuius directo ſi fuerit iuxta caput draconis accipiat gradus & minuta ſub,0.ſig.dum latitudo uiſa fuerit ſeptentrionalis,aut accipiat grad.ac minut.ſuper 11.ſig.ſi latitudo uiſa fuerit meridionalis. Aut capiat grad. & min.ſupra 5.ſig.ſi fuerit ſeptentrionalis. hoc,inquam,argumentum appellabitur argumentum uiſum latitudinis Lunæ,quòd ſeorſim eſt ſeruãdum. Deinde cum tempore caſus, & argumento Lunæ intret in tabulam ueri motus Lunæ in horis & minutis,& quod in communi angulo inueniet auferat ab argumento ſeruato,& exibit argumentum pro principio eclipſis.Si autem addiderit,habebit argumentum uiſum latitudinis Lunæ pro fine eclipſis,per hæc argumenta poſtea eliciat latitudines uiſas pro principio & fine eclipſis.Secundum hunc,inquam,canonẽ,exempli gratia,nos operati ſumus,& inuenimus,mediante latitudine uiſa noſtræ eclipſis,ſcilicet,10.minut.29.ſecund.argumentum uiſum,5.ſig.28.grad.proximè,& per argumentum Lunæ,ſcilicet,4.ſig. 25.gradus, 13.minut.ac tempus ipſius caſus, extraximus motum uerum, 0.hor 57. è tabulis ueri motus Lunæ in horis & minutis, 0.grad.35.minut. quæ ablata ſunt ab argumento uiſo latitudinis,& relicta ſunt,5.ſig.27.grad.25.Cęterum poſtquam addita ſunt dicto argumento reſultarunt,5.ſig.28.grad 35.minut. his argumẽtis inuentæ ſunt latitudines uiſæ,ſcilicet,pro principio eclipſis,13.min.54. ſecund. & pro fine

7.minut.

7. minut. 47. ſecund. porrò aggregatum ſemidiametrorū Solis ac Lunæ eſt 33. minut. 51. ſecund. his ita præparatis, ducta eſt linea Q R, quæ repræſentat eclipticam & circa centrum N, deſcriptus eſt circulus, T R S Q, & addita ſunt nomina angulorum



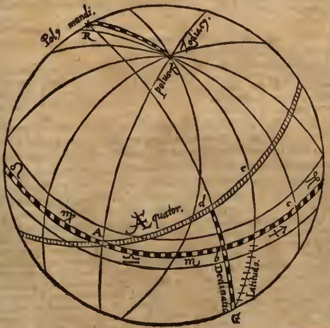
mundi, quo facto, R N ſemidiameter diuiſus eſt in 34. partes æquales & ex his partibus accepimus, 16. & 7. pro ſemidiametro Solis, & iuxta quātitatem eius deſcriptus eſt nobis circulus, X V G, pro ſolari corpore. Deinde poſuimus alterum pedem circini in punctum, N, & alterum extendimus uſque ad, 13. 54. puncta in linea N R, quę tranſlata ſunt in lineam occultam, S N T, & finis eorum ſignatus eſt cum puncto M, Et conſimiliter diſtantia N L, quæ eſt eorundem punctorum, 7. 47. accepta eſt. Ab his punctis lineæ æquidiſtantes eclipticę, ſcilicet, L P, & M O, actæ ſunt: quarum extremitates, P, & O, recta linea, P O, coniuncta ſunt, hæc, inquam, linea erit loco deferentis Lunæ. Poſtremò extendimus circinum in linea N R, ſecundum quantitatem ſemidiametri Lunæ, hoc eſt, ad 17. 44. puncta, hoc facto, deſcripti ſunt tres circuli ex punctis, K O P, qui repræſentant Lunam. Nam, quando Luna erat ſuper puncto O, tunc primum tangebat Solem, & incipiebat obſcurari ſuper puncto K, erat maximus defectus. Sed in puncto P, erat finis illius defectus. Hinc uidere eſt, quòd in illa eclipſi tantum, Z V G. F, ſub dicto meridiano illęſum erar à defectu Solis propter interpoſitionem Lunæ. Quamuis plura hic forent demonſtranda, exemplisq́ꝫ illuſtranda, quæ tamen dubio procul diligens indagator harum rerum ex iam dictis ſine magno labore aſſequi poterit, quare ea conſultò præterimus.

Declinatio

De declinatione & latitudine.

DEclinatio ſtellæ eſt diſtantia ipſius ab æquinoctiali,& compu tatur in circulo tranſeunte per polos mundi & uerum locum ſtellæ,quem linea à centro mundi per centrum corporis ſtellæ ducta deſignat.Latitudo autẽ ſtellæ eſt diſtantia eius ab ecliptica,& cõputatur in circulo per polos eclipticæ & uerum locum ſtellæ modò dictum eunte.

Nunc aggreditur author aliud genus paſſionum,nempe ultimũ:Qui cum uellet,ut locus poſtulabat,dicere de planetarum latitudine,non potuit id cõmode fieri abſq; cognitione declinationis ſtellarum,ſiquidẽ hæc duo accidẽtia ita ſunt connexa,quòd ille fruſtra laborat qui unum abſq; altero cognoſcere,laborat,quare author,ut res exactius percipiatur à diſcentibus,primum tradit generales definitiones,quid,ſcilicet,ueteres artifices uoluerint intelligi per uocabula declinationis,et latitudinis.Definitio declinationis tres in ſe cõplectitur partes. Nam primò oſtendit à quo circulo capiatur declinatio,ſecundò in quo circulo numerentur arcus declinationis,tertiò qua linea oſtendatur locus uerus ipſius ſtellæ,totidem quoq; partes conſiderandas tradidit in definitione latitudinis. Non facile eſt imaginatu candidato ex plano,quomodo ſe habeant declinationes,& latitudines ſtellarum,ſed ſi adhibitum fuerit inſtrumentum aliquod materiale,ſphæricum, nihil æquè facile eſt



atq; imaginatio horum accidẽtium ſtellarum. Nam ſunt duo circuli primarij in cœlo à quibus hęc duo potiſſimũ pendent, qui ſe in duobus punctis, ut in libello ſphęræ docetur, ſecant, ſcilicet, in capite arietis & libræ, quorum alter, intelligitur deſcribi ex polis primi mobilis æquator, uidelicet, & alter ex polis, qui diſtant certo ſpacio à polis primi mobilis, hoc eſt, ex polis zodiaci, hinc fit, quando aliquis conſiderauerit diſtantiam ſtellæ alicuius ab æquatore, quod diſtantia illa appelletur declinatio, & numeratur talis diſtantia ſeu declinatio ab æquatore in circulo, qui intelligitur ex polis mundi per centrum ſtellæ, quare arcus compręhenſus inter æquatorem, & lineam indicem, quæ exit ex centro mundi per locum uerum ſtellæ, dicitur declinationis arcus ſiue ſtella diſtet ab ęquatore uerſus polũ boreũ, ſiue uerſus polũ notiũ, tamẽ nõ diſſimulandũ eſt declinationẽ acquirere nomẽ ſecundũ quod diſtiterit ab æquatore, hoc eſt, ſi aberit ab æquatore uerſus ſeptentrionẽ, ſeptentrionalis uocabit̃, ſi uerſus meridiem, meridionalis. Sed ſi fit cõſideratio diſtantiæ ſtellæ ab ecliptica quoquò uerſus, talis conſideratio dicitur latitudo, quæ numerat̃ in circulo tranſeunte per polos eclipticæ, inter eclipticam & punctum, quem oſtendit linea exiens è centro mundi per locum uerum ipſius ſtellæ. Cæterum ut habeatur harum rerum aliqualis notitia in plano, ſubiecta figura eſt more conſueto, in qua A D E, ſit æquator, A B C, pars eclipticæ, punctus, A, ſectio horum duorum circulorum, K, polus eclipticæ, K E G, pars circuli, qui aliàs appellatur circulus latitudinis, R D G, ſit pars circuli declinatiõis R, polus borealis, reliqui circuli ſint ſectores totius cœli in 12. partes æquales, quorum media pars ſub terra intelligitur unà cum polis oppoſitis. hoc eſt, meridionalib. Eſto nunc aliqua ſtella ſuper puncto, G, erit, igit̃ iuxta prędicta, D G, declinatio meridionalis, & B G, latitudo meridionalis. Si uerò aliquis pũctus intelligitur à D, uerſus R. aut à B, uerſus K, tunc illæ declinationes, & latitudines dicentur boreales, &c.

Ex his & de Sole ſupra dictis manifeſtum eſt Solem nullam habere latitudinem. licet dęclinationem habeat eo quod ſemper ſuperficies deferentis eius in ſuperficie eclipticæ permaneat.

Nunc infert correlariũ, quod ſequitur neceſſariò ex definitionibus prædictis. Nã dum ecliptica, ſicuti alibi abundè demõſtratum eſt, deſcribitur à motu annuo ipſius Solis, & latitudines intelligunt̃ ab ecliptica, clarũ eſt, fieri nõ poſſe ut Sol habeat latitudinẽ, ſed tantum declinationem, & non ſemper, imò tum ſolũmodo quãdo fuerit extra puncta æquinoctialia &c.

Luna autẽ & alij quinq; latitudinẽ habent. In Luna nanq; propter declinationẽ axis augẽ mouentiũ ab axe zodiaci ſuperficies plana deferentis eius ſemper ſuperficiẽ planã eclipticæ ſecat ſup diametro mundi ab eadẽ in partes oppoſitas declinãdo quantitate ſuę maximæ declinationis ſemp eadẽ inuariabiliter pmanẽte. Supficies nanq; plana epicycli eius nunquã à ſuperficie deferẽtis recedit. Quapropter nõ habet niſi latitudinẽ unã, ſcilicet, q̃ ppter declinationẽ deferẽtis ab ecliptica cõtingit.

Quantũ referat primũ mobile ritè nouiſſe hactenus non ſemel atq; iterũ uiſum eſt, imò ſæpiſſimè, quod etiã nunc in tractatione latitudinũ maximè apparet. Nam author hic quoq; facit, ut decet fidelem præceptorẽ. quoniã primum tradit faciliora non ſecus ac in ſuperioribus ab eo factum eſt, cognitis facilioribus, tunc cõmodior erit uia ad difficiliora, eſt enim cognitio latitudinis Lunæ multò facilior quã trium ſuperiorum, aut duorum inferiorũ planetarum. Agit enim duo in hiſtoria de latitudine Lunę. Nam primò exponit ac tradit theoricè cauſam latitudinis, & hoc breuiter quoad fieri poteſt, ſecundò more ſuo proponit rationem ac modum in tabulis operandi. In doctrina primi mobilis monetur harũ diſciplinarum candidatus, quod omnes circuli quaſi planã quædam imaginentur abſq; ulla latitudine, zodiaco ex-

cepto,

cepto, cui propter euagationem planetarum, ſole excluſo, fuit dictũ eſt, ab ecliptica latitudo quędam attribuenda eſt, euagant̃ enim ab ecliptica in utraſq; partes ad octo ferè gradus. Studioſus nõ aliter imaginari debet latitudinẽ lunæ ab ecliptica ꝙ obliquationẽ zodiaci ab ęquatore, ſiquidẽ quemadmodũ polorũ zodiaci diſtãria ad rectam quantitatem à polis mũdi, cauſa eſt obliquationis zodiaci ab ęquatore ita quoque fit in lunę ſphęra, ut reſtat̃ author, quod propter declinationẽ axis ſeu polorum augem deferentium ab axe zodiaci ſeu polorũ, plana ſuperficies eius, planã ſuperficiem zodiaci ſecet ſuper diametro mũdi in partib. oppoſitis, & huius plani latitudo ab ecliptica, ſicuti hactenus obſeruationes artificũ omniũ docuerũt, quinq; graduũ inuariabiliter eſt, ſectioneſq; huius planæ ſuperficiei cũ ſuperficie zodiaci uocantur caput, & cauda draconis à neotericis, à Ptolemęo aũt nodi. Nã ſicut ſol cũ peruenerit ad principiũ arietis dicit̃ ad nos ab eo aſcẽdere, & à pũcto oppoſito deſcẽdere à nobis: ſic ꝙq; fit in luna, quę cũ peruenerit ad caput draconis & ab eo diſceſſerit dicitur ad nos aſcendere, hoc eſt, ingredi latitudinẽ ſeptentrionalem, & deſerere eclipticam uerſus auſtrũ quemadmodũ ſol ęquatorẽ, & cũ peragrata fuerit hãc medietatem, ac peruenerit ad ſectionẽ ſeu nodũ oppoſitũ tunc dicit̃ eſſe in cauda draconis, hoc eſt, ſub ecliptica & deſtitui latitudine, ſi uerò ab hoc loco diſceſſerit, tũc acquirit iterũ latitudinẽ diſcedendo à cauda, & incipit deſerere eclipticã uerſus ſeptentrionẽ, nõ ſecus ac ſol ęquatorẽ quando diſceſſerit à libra quare hęc latitudo appellabit̃, in tabulis, meridionalis. Hoc quoq; hic ſcire oportet, ꝗd hi nodi, ſeu caput & cauda draconis certo ſpatio tẽporis emetiunt̃ totã longitudinẽ eclipticę, & hoc cõtra ordinẽ ſignorũ, quod artifices ex luminariũ defectibus deprehenderũt, quẽadmodum ſuprà in explicatione theorices lunę abundè oſtenſum eſt. Quod autẽ luna non plures habeat latitudines quàm unã, id hinc fieri neceſſe eſt, quod, quãuis luna habeat epicyclum, tamen ille nunquam obliquatur à plano deferentis ſui, igitur non fieri poteſt, ſicut in reliquis planetis, quorum plana epicyclorum obliquantur ad plana deferentium ſuorum, ut plures reperiantur in luna latitudines quàm una.

Hæc aũt cognoſcitur per argumentum latitudinis lunæ uerum. Vnde argumentũ latitudinis lunæ medium eſt arcus zodiaci inter lineam ueri motus capitis draconis & lineã medij motus lunæ ſecundum ſucceſsionem ſignorum acceptus. Argumentum autem latitudinis lunæ uerum eſt arcus zodiaci à linea ueri motus capitis ad lineam ueri motus lunæ numeratus ſecundum ſucceſsionem. Subtracto igitur uero motu capitis de uero loco lunæ aut addito uero motu lunæ cum medio motu capitis argumentum latitudinis lunæ uerum prodibit.

In parte priori paucis nobis ob oculos poſitũ eſt, ſcilicet, ꝗ ſit cauſa latitudinis lunæ, & quare nõ plures ꝙ unã habeat latitudinẽ, ſed in hac parte altera proponit quomodo eliciatur latitudo illa, itẽ quid ſit argumentũ latitudinis mediũ, & quid uerum, & quomodo uerũ argumentũ ſit uenandũ, quod profecto non ob aliã cauſam argumentũ uocatur, ſicuti alibi prolixius demonſtratũ eſt, quàm quod per illud alius arcus reperit̃. Cæterũ cũ hęc talia ſint, quę facilius figura quadam percipiant̃ ꝙ multis uerborũ ambagibus, ſubijcienda nunc eſt figura. Sit, A M S, ecliptica deſcripta ex centro, P, & deferẽs lunę, R A S, cuius centrũ eſt punctus, Q, ſed A, ſit caput draconis, & S, cauda, R G, maxima latitudo ſeptentrionalis, & L M, meridionalis, linea medij loci lunæ ſit, P B, ex definitionibus in theorica lunę traditis, erit arcus, G A B, uerus motus lunę, ſed, G S A, erit arcus medij motus capitis, qui numerat̃, uti dictũ eſt, contra ſignorũ ordinẽ, & motus uerus capitis, G A, ſecundũ ſignorũ ordinẽ. erit igitur ex definitione argumẽti medij latitudinis iã habita, A B, argumẽtũ mediũ latitudinis lunę. & argumentũ latitudinis uerũ, A B M, qa P L M, eſt linea ueri motus lunę. argumẽtũ enĩ uerũ, ut autor docet, dupliciter inueniri poteſt, primò ſi uerũ motũ capitis, ſcilicet, G A, ſubduxeris à uero motu lunę, utpote ab arcu, G A M, reſiduabit̃ argumẽtũ uerũ latitudinis A M. Secũdò ſi motũ mediũ capitis, quẽadmodũ eſt arcus, G S A, cõtra ſignorũ ordinẽ,

ducti per doctrinã triangulorũ ſphæricorũ, & productũ diuiſum p 60. ſinũ ſcilicet totũ, prodierũt 1.31.51. eorũ arcus oblatus eſt 1. gr. 28. m̃. complementũ, uidelicet anguli, B F E, hinc erit angulus B F E, 88. gr. 31. ſed ſinus ipſe elicit̃ 59.59. proxime. Ad habendũ uerò latus B F, triãguli, B F E, diſpoſiti ſunt numeri in regulam ſcilicet 59.59. | 60. | 57.23. ultimus namq; numerus eſt ſinus arcus, B E, & poſt debitam operationem reſultauerunt 57.24. fere pro ſinu arcus B F quartæ deferentis centrum epicycli Lunæ. In triangulo, B F E, duo anguli ſunt noti cum uno latere, erit igitur abſoluta ritè operatione, ſinus arcus F E, 50.24. & arcus ipſe quæſita nimirũ latitudo 4. gr. 47. m̃. 12. ſec. differẽtia uerò huius & ſuperioris operationis eſt 20. ſec. quæ nihil erroris, in operatione ponit. hoc modo ſingulorũ grad. totius 4. latitudines quærendę ſunt habitis unius quartę latitudinibus, facile uidere poteris, quomodo illæ latitudines etiam reliquis tribus quartis accõmodandæ ſiẽt, niſi ſit quod ignores incrementum & decrementum latitudinum: quod foret ineptiſsimum in candidato huius pulcherrimæ artis. Hactenus:

Tabula latitudinis Lunæ.

Gradus	Latitudo ſeptentrionalis.																		Gradus
	fig. 0			1			2			3			4			5			
	Aſcendens			Aſcendens			Aſcendens			Deſcendens			Deſcendens			Deſcendens			
	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	
1	0	5	13	2	34	24	4	22	22	4	59	58	4	17	7	2	25	17	29
2	0	10	27	2	38	52	4	24	51	4	56	50	4	14	22	2	20	40	28
3	0	15	44	2	43	7	4	27	14	4	59	35	4	11	34	2	16	2	27
4	0	20	53	2	47	39	4	29	34	4	59	15	4	8	37	2	11	22	26
5	0	26	7	2	51	57	4	31	49	4	58	51	4	5	38	2	6	40	25
6	0	31	19	2	56	10	4	33	59	4	58	21	4	2	37	2	1	56	24
7	0	36	31	3	0	21	4	36	4	4	57	45	3	59	28	1	57	8	23
8	0	41	42	3	4	29	4	38	4	4	57	4	3	56	16	1	52	17	22
9	0	46	52	3	8	35	4	40	0	4	56	17	3	53	0	1	47	23	21
10	0	52	1	3	12	39	4	41	52	4	55	25	3	49	40	1	42	27	20
11	0	57	9	3	16	39	4	43	38	4	54	28	3	46	17	1	37	29	19
12	1	2	16	3	20	35	4	45	18	4	53	25	3	42	49	1	32	31	18
13	1	7	23	3	24	26	4	46	52	4	52	17	3	39	17	1	27	33	17
14	1	12	30	3	28	15	4	48	20	4	51	3	3	35	41	1	22	35	16
15	1	17	36	3	32	0	4	49	44	4	49	44	3	32	0	1	17	36	15
16	1	22	35	3	35	41	4	51	3	4	48	20	3	28	15	1	12	30	14
17	1	27	33	3	39	17	4	52	17	4	46	52	3	24	26	1	7	23	13
18	1	32	31	3	42	49	4	53	25	4	45	18	3	20	35	1	2	16	12
19	1	37	29	3	46	17	4	54	28	4	43	38	3	16	39	0	57	9	11
20	1	42	27	3	49	40	4	55	25	4	41	52	3	12	39	0	52	1	10
21	1	47	23	3	53	0	4	56	17	4	40	0	3	8	35	0	46	52	9
22	1	52	17	3	56	16	4	57	4	4	38	4	3	4	29	0	41	42	8
23	1	57	8	3	59	28	4	57	45	4	36	4	3	0	21	0	36	21	7
24	2	1	56	4	2	37	4	58	21	4	33	59	2	56	10	0	31	19	6
25	2	6	40	4	5	38	4	58	51	4	31	49	2	51	57	0	26	7	5
26	2	11	22	4	8	37	4	59	15	4	29	34	2	47	39	0	20	53	4
27	2	16	2	4	11	34	4	59	35	4	27	14	2	43	7	0	15	44	3
28	2	20	40	4	14	22	4	59	50	4	24	51	2	38	52	0	10	27	2
29	2	25	17	4	17	7	4	59	58	4	22	22	2	34	24	0	5	13	1
30	2	29	52	4	19	47	5	0	0	4	19	47	2	29	52	0	0	0	0
	Aſcendens 11			Aſcendens 10			Aſcendens 9			Deſcendens 8			Deſcendens 7			Deſcendens 6			fig.

Latitudo meridionalis.

Detur etiam de hac paſſione Lunæ, ſicut de alijs, exemplũ. En placet ſcire quanta fuerit latitudo Lunę, hoc eſt, quantus fuerit arcus cõprehenſus inter eclipticam et centrũ Lunæ in circulo latitudinis, quãdo D. Maximilianus rex Bohemiæ ſereniſſimus, primogenitus D. Ferdinãdi Romanorũ regis inuictiſſimi, Viennę Auſtriæ natus eſt. Ad tempus huius genituræ, argumentum uerum latitudinis Lunæ inuentum eſt per præceptum paulò antè propoſitum 10. ſig. 1. grad. 4. Cum hoc argumento factus eſt introitus in tabulam latitudinum more conſueto, & oblata eſt latitudo Lunæ meridionalis, aſcendens 4. grad. 17. minut. 3. ſecund. tẽpore quo natus eſt hęros incõparabilis.

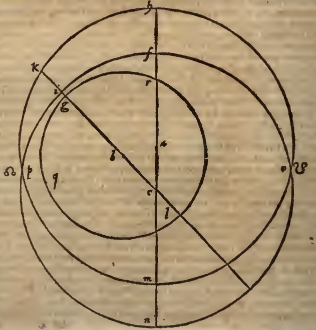
Tres uero ſuperiores duplicẽ habent latitudinẽ. unã quæ cõtingit propter declinationẽ ſuperficiei deferẽtis à ſuperficie eclipticæ in oppoſitas partes ſicut in Luna: ſemp̱ quãtitate maxima inuariabili manente. Interſectiones tamen deferentiũ cum ecliptica ſuper diametro mundi quæ etiam caput & cauda dicunẽ non mouenẽ ſicut in Luna contra ſucceſſionẽ ſignorũ ſed ſicut dictũ eſt ſecundũ motum octauæ ſphæræ, ita ut auges deferentiũ illorum ſemper circunferentias eclipticæ æquidiſtantes à parte ſeptentrionis deſcribant. Quanquã autẽ auges illorum ſemper ſint ſeptentrionales non tamen in omnibus tribus ſunt puncta maximarũ latitudinũ deferentiũ ab ecliptica: imò ſolũ in Marte ſic eſt ut aux deferentis maximè declinet ad aquilonẽ ab ecliptica. Sed in Saturno talis punctus diſtat ante augẽ ſui deferentis, ſcilicet, contra ſucceſſionẽ quinquaginta gradibus. In Ioue uerò poſt augẽ, ſcilicet, ſecundũ ſucceſſionẽ gradibus 20. Latitudinẽ autẽ aliam ex parte ſuperficiei planæ epicycli, quandoq; à ſuperficie deferentis plana declinantis. Mouetẽ enim epicyclus in latitudinẽ reſpectu augis uerae ſuper axe ſuo per centrũ eius & lõgitudines medias tranſeunte taliter tamen ut cum centrũ epicycli fuerit in nodo capitis aut caudæ, aux uera & oppoſitũ epicycli directe ſint in ſuperficie deferentis & ſuperficies epicycli in ſuperficie eclipticę. Poſtquã autẽ recedit à nodo diameter augiũ epicycli declinare incipit à ſuperficie deferentis ita q̄d oppoſitũ augis uerae epicycli remoueri incipit à ſuperficie deferentis uerſus eam partẽ ad quam medietas deferentis per quã tunc moueri cẽtrum epicycli incipit ab ecliptica: & aux uera epicycli tantundẽ ad partẽ oppoſitã. Et ſic continue remouenẽ aux & oppoſitũ augis epicycli à ſuperficie deferentis donec centrũ epicycli perueniat ad punctũ deferentis maximè ab ecliptica declinantẽ, ſcilicet, inter duos nodos mediũ, ibi tunc maxime epicycli ſuperficies cum dicta diametro à deferente declinat. Ab hoc autẽ loco ſucceſſiue declinatio epicycli à deferente minoratẽ uſq; quo centrũ epicycli peruenit ad nodũ alium in quo iterũ tota ſuperficies epicycli erit in ſuperficie eclipticæ, & diameter augiũ uerarũ in ſuperficie deferẽtis. Vnde axis ſuper quo fit motus iſte in latitudinẽ ſemper dum cẽtrum epicycli extra nodos fuerit ſuperficiei eclipticæ æquidiſtabit.

In præcedẽtibus dicta ſunt breuiter ea quæ poſtulat negociũ latitudinis Lunæ, quæ facilitate ſua uincit reliquorũ planetarũ latitudines eò q̄d ſit ſimplex ac una, quaſi abſoluta, deinceps ad grauiora à facilioribus procedit, & inchoat trium ſuperiorũ, nempe Martis, Iouis, & Saturni latitudinũ hiſtoriã, ut difficiliorẽ Lunæ, ac faciliorẽ Veneris

& Mercu-

& Mercurij. Trium,inquã, ſuperiorũ planetarũ latitudinẽ hinc difficiliorẽ eſſe ſciat
ſtudioſus latitudine Lunæ.quod ſit duplex,quarũ altera eſt ratione obliquatiõis pla-
ni deferẽtis centrũ epicycli ab eclipt.plano,altera aũt ratione epic.plani à plano defe
rentis. Et ut res fiat ſtudioſo planior,conſentaneum eſſe uidetᷣ ut oſtendatᷣ paucis,qui
bus modis artifices deprehẽderint trib.ſuperiorib.duplicẽ ineſſe latitudinẽ. Nam cer
to cõſtat q̃d Ptol.artifex ſolertiſs. primum omniũ diligenter cõiectauerit tẽpore ſuo
maximas uel ſeptẽtrionales,uel meridionales horũ 3.planetarũ latitudines, q̃ explo-
rato,accepit maximas latitudines eorũ modo exiſtentib.illis prope augẽ uerã epic.in
auge eñ fruſtra laboratᷣ ob radios ſolares,modò in augis uerę oppoſito,et reperit ma
iorẽ latitudinẽ ſeu diſtantiã ab eclipt.in ſingulis his tribus, quãdo erãt in oppoſito au
gis epic.quã in ipſa auge uera ſeu prope eam et hoc in utriſq; excentrici partib.ſcilicet
meridionali & ſeptẽtrionali,utpote latitudo q̃ reſpiciebat augẽ uerã epic.nec nõ eius
oppoſitũ,erat tota in parte excẽtrici ſeptẽt.ſeptẽtrionalis,& in meridionali,meridio
nalis,ex hoc certò cõcluſit totũ epic.diametrũ aut uerſus meridiẽ aut uerſus ſeptent.
ab ecliptica remoueri,q̃d nequaquã fieri poteſt niſi centrũ epic.unà cũ ea parte excen
trici,in qua eſt,declinet ab ecliptica ad eandẽ partẽ:hoc uiſo ac ſępius crebris obſerua
tionib.cõfirmato, affirmauit Ptol. ſuperficiẽ excẽtrici deflectere ab eclipta,eamq; in
duab.partib.diametraliter ſecari à ſuperficie plana excentrici,quare appellauit eas ſe
ctiones nõ ſecus ac in Luna nodos , & poſteriores uocarũt eas caput & caudã.Sed q̃d
planũ epic.inclinatũ ſit ad planũ excentrici uel inde manifeſtũ eſt , q̃d alia ſit quãtitas
latitudinis, planeta exiſtente in auge,aut prope,itẽ alia in augis oppoſito.Inſuper ob
ſeruauit,cẽtro epicycli exiſtẽte in nodis,& experiẽtia ipſa edoctus eſt ubi in tali ſitu
cẽtri epic.ſit ſtella in epic.quod careat omni latitudine,ſtatuit igiᷣ planũ epicycli uni
ri in nodis ſeu capite & cauda draconis,cũ plano eclipticæ.Si quis hæc memori ſerua-
rit memoria ei omnia,q̃ ſequuntᷣ facilia & plana erunt, maximè adhibitis inſtrumẽtis
cõuenientibus, quorũ picturæ ſuis locis proponuntᷣ, quibus ſine in re tam obſcura &
tam remota ab oculis humanis aut parũ aut prorſus nihil efficietᷣ.Quanquã textus de
hiſtoria latitudinũ triũ ſuperiorũ ſit & copioſus , & tam clarus q̃ clarus à quopiã pro
poni potuerit,tamẽ non inutile erit ſi paucula pro clariori intellectu adijcientᷣ. En au-
thor in prima parte recitat planũ excentrici inclinatũ eſſe ad planũ eclipticę,unde aut
ex quibus indicijs hoc collegerit id facile intellectu eſt ex uerbis præcedẽtibus, huius
uidelicet plani inclinationẽ inuariabilem atq; adeo fixam eſſe adſerit, non ſecus ac in
Luna,quę ſi foret uariabilis ſequeretᷣ nimirũ maximas latitudines nõ ſemper eſſe eiuſ
dem quantitatis imo ſubinde alterari,ac creſcere & decreſcere,ſed obſeruationes con
trariũ docent,quare firmiter ſtatuendũ fuit authori memoratã inclinationẽ excentri-
ci ſemper inuariabilẽ manere. Quantũ aũt pertinet ad planorũ excentrici & eclipticæ
ſectiones, idem iudiciũ eſt ac in Luna, nempe q̃d nõ aliter ac in Luna uocentur caput
& cauda,apud noſtri ſeculi homines,ſed apud ueteres, quemadmodũ ſuprà cõmemo
ratum eſt,nodi uocabantᷣ,uel aſcendentes uel deſcendẽtes, loca uerò ubi hæc duo pla
na maxime diſtant termini tum borei, tum auſtrini appellantur. In altera parte propo
ſiti textus innuit nobis nodos dictos non eo moueri modo ſicuti in Luna, contra ordi
nẽ ſcilicet,ſignorũ imò motu ſuo immediatè reſpicere motũ octauę ſphęræ,cuius mo
tu in alia atq; alia loca ſub zodiaco primi mobilis deferuntᷣ ſicuti edocemur ex noſtris
ac ueterũ obſeruationibus. Nam niſi hæc res foret clarior q̃ ut egeat multis uerborum
ambagib.nos adduxiſſemus exemplũ , quod breuitatis cauſa omiſſũ eſt. Porrò in ter-
tia parte contendit auges horũ trium planetarũ ſemper eſſe boreales, ac earum oppo-
ſita meridionalia,& deſcribere ratione motus octauæ ſphæræ circulos æquidiſtantes
eclipticæ ſed inæquales,quemadmodũ in enarratione theoricæ eorũ ſatis prolixè de-
monſtratũ eſt. Admonet etiã hoc obiter, quãuis auges excentricorũ ſemper ſiẽt borea
les,& earum oppoſita auſtralia tamẽ terminos maximarũ latitudinũ nõ omniũ trium
eſſe in augib.quemadmodũ in Luna,ſed tantũ in Marte hoc contingere q̃d terminus
maximæ obliquationis excentrici fiat in auge in alijs aũt duobus Ioue, ſcilicet & Sa-
turno aut citra aut ultra auges. Imaginatio huius rei habet nonnihil laboris maximẽ

cum in plano non ſatis cōmodè demōſtrari queat, quî hoc fiat. Imaginaturus igitur quomodo accidat maximæ latitudinis excentrici terminus extra auges Saturni & Iouis, iterum reuoces in memoriam quæ diximus de motu augis Solis. Nam ſi ſatis noueris maximam Solis declinationē, augisq́ eius motum, hæc non obſcura tibi erunt, planum excentrici Solis nuſquam deflectere à plano eclipticæ iam dudum proclamatum eſt. Tempore Ptolemæi fuit aux Solis citra punctum maximæ declinationis eclipticæ ſeu uiæ Solis ab æquatore, in 5. ſcilicet, grad. 30. min. geminorum, noſtris temporibus eſt ultra illum punctum, intelligas nunc circulum immobilem, æqualemq́ eclipticæ à quo ecliptica ſecetur in duas partes æquales, quemadmodum à deferente capitis & caudæ draconis Lunæ, & quod hic circulus obliquetur ab ecliptica ſecundum maximam obliquationem augis excentrici alicuius duorum, quorum maximi termini ſunt non in augibus, ſed citra aut ultra, ſub hoc circulo intelligas iterum aliū, cuius centrum ſit extra centrum uniuerſi mobilem, ſcilicet, ſuper ſuo centro, & nunquam deflectentem à priori, qui ſit deferens centri epicycli, his ita intellectis, amplius conſiderandum eſt tibi, quod, quemadmodum cum Sol fuerat temporibus Ptolemæi in auge, multum tamen adhuc aberat à puncto maximæ Solis declinationis, ſic quoq; fit in Saturno & Ioue. Nam quando Saturnus fuerit in auge excētrici ſui tunc aberit à termino maximæ inclinationis augis excentrici 50. grad. contra ſignorū ordinem, Iupiter autem 20. grad. ſecundum ſignorum ordinem. hinc manifeſtum eſt quod centrum epicycli Saturni citius uenit ad augem excentrici ſui quàm ad terminum borealem. In Ioue autem contra fit, uenit enim centrum epicycli citius ad punctum borealem quàm ad augem excentrici. Vt habeatur huius rei plenior cognitio, duximus utile fore apponere aliqualem figuram. In hac figura ſit, F I P N, ecliptica, H K P M, circulus repræſentas deferentem fixum, de quo iam



dictum

dictum eſt, G Q L, ſit deferens centrum epicycli mobilis alicuius duorũ, ſcilicet, Iouis aut Saturni, huius, inquam, deferentis planum ſemper ſit ſub deferente imaginario fixo, H K P M, Centrum eclipticæ & deferẽtis fixi imaginarij ſit, C, qui licet ex alio centro nempe, A, in plano ſit deſcriptus, tamen id aliter non potuit eſſe. centrũ deferentis epicyclum mobilis eſto punctus, B, caput & cauda ſuis ſignis patent, G: ſit aux deferentis Iouis, exempli gratia, L, oppoſitum eius. quando igitur centrum epicycli Iouis peruenerit in punctum, R, tunc maximè deflectet ab ecliptica, F P N, attamen nondùm eſt in auge excẽtrici. imò tum erit cùm progreſſum fuerit uſq; ad punctum, G, ubi, K I, eſt diſtantia augis excentrici, quæ, ſicuti commemoratum eſt, nunquã recedit à ſuperficie deferentis imaginarij, H K P M, eſtq; diſtantia dicta multò minor quam, H F, in termino boreali. Porrò, finge deferentem centrum epicycli Martis moueri ſuper centro, A, augemq; excentrici eius eſſe in linea, H R C, erit igitur maxima latitudo augis excentrici eius, H F, in termino boreali, ſicut eſt ſententia authoris. In materiali inſtrumẽto. hæc omnia clariora erunt. Porrò habitis locis augium, continuo apparebunt loci nodorum tam aſcendentiũ quã deſcendentium, item termini boreales, quorum oppoſita puncta ſunt termini auſtrales. In expoſitione theoricæ trium ſuperiorũ oſtendimus quibus in locis auges tẽporibus noſtris ſient, nẽpe aux Saturni in 14. grad. Sagittarij, Iouis in 24. grad. Virginis, & Martis in 16. gradu leonis. Et ſi numeraueris à fine 16. grad. Leonis, qui, ut dictum eſt, noſtro tẽpore in auge ipſa eſt 90. grad. peruenies ad gradũ 16. Scorpij, quare cõcludendum erit 16. grad. Scorpij eſſe nodum deſcendentẽ Martis, & punctũ oppoſitũ nempe 16. grad. Tauri nodum aſcendentẽ. Sic etiam in reliquis duobus, præſuppoſitis locis augium, uenandi ſunt nodi tam aſcendentes quã deſcendentes, quos inuenimus. (habita horum duorum ratione, quòd, ſcilicet, punctus termini borealis in Saturno ſit 50. grad. ante augem ſui deferentis, contra ſignorum ordinem, & in Ioue poſt augẽ 20. gradibus ſecundum ordinẽ ſignorum) nodum, nimirum, aſcendentẽ Iouis in 14. grad. Cancri, & deſcendentẽ in 14. grad. Capricorni, ac terminum boreum, qui medium tenet inter hæc duo puncta in 14. grad. libræ. Saturni autem nodum aſcẽdentem in 24. grad. cancri, & deſcendentem in ſigno oppoſito in 24. grad. ſcilicet, capricorni. Hæc, inquã, ſunt, quæ annotare hic libuit de prima trium ſuperiorum latitudine quæ pẽdet ab obliquatione deferentis ſingulorũ eorũ. Nunc aggredienda eſt altera eorum latitudo, quã acquirunt motu epicycli in latitudine. Si uolueris hæc ritè intelligere, quæ non parum habent obſcuritatis, neceſſe eſt ut denuò in memoriam reuoces, quæ diximus in principio hiſtoriæ latitudinum horum trium planetarum, qua, uidelicet, ratione deprehẽſum ſit planum epicycli deflectere à plano excẽtrici ſeu deferẽtis epicyclũ, q, quando centrũ epicycli fuerit in alterutro nodorũ ſub plano eclipticæ reperiri. Sed quomodo poſſibile ſit ut plana ſuperficies epicycli ſit ſub plano eclipticæ, exiſtẽte cẽtro eiuſdẽ epicycli in alterutro nodorũ, non deprehẽdes niſi accipias inſtrumentũ, pro demonſtrandis latitudinibus, aptũ, quale infrà uidebis, cuius eclipticæ planũ à plano deferẽtis epicyclũ ſecet, quo habito, ſtatuas epic. in nodũ aſcendentẽ, hoc eſt, in caput draconis, ita ut tota ſuperficies epicycli ſit ſub ecliptica, quod facile fieri poteſt ſi epic ea ſolertia fuerit factus, ut ſit in diuerſas partes mobilis, hoc eſt, nunc ſuper diametro, tranſeũte per augẽ uerã epicycli eiuſq; oppoſitũ, nunc ſuper diametro trãſeunte per medias lõgitudines, & moueas, inquam, deinde epic motu excẽtrici, ut acquirat latitudinẽ borealẽ, auxq; uera incipiat proportionaliter inclinare uerſus eclipticã, et oppoſitũ eius uerſus boreã, hæc, ſcilicet, inclinatio augis ueræ creſcet ſecundũ appropinquationẽ cẽtri epic. ad uentrẽ draconis, quo cum peruenerit aux uera epic. ac eius oppoſitũ in ſua maxima inclinatione ſunt à plano deferẽtis. Deinde incipiat iterũ centrũ epic. ab hoc loco moueri uerſus nodũ deſcendentẽ ſeu caudã draconis: en dicta inclinatio augis ueræ epic. eiuſq; oppoſiti quæ antea creſcebat, donec peruenerat ad maximã inclinationẽ, incipiet cõtinuè minui uſq; dum peruenerit centrũ epic. in nodũ ſeu caudã ubi iterũ nulla neq; latitudo neq; inclinatio erit, imò tota epic. ſuperficies erit in ſuperficie eclipticæ, nõ ſecus ac in capite draconis. Hinc uerò diſcedente centro epic. uerſus terminũ auſtralẽ defe-

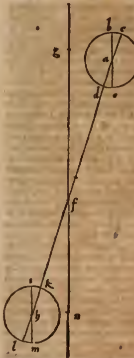
rentis

rentis aux uera epicycli ſecundò reflectet uerſus ecliptica͂ & oppoſitu͂ eius in parte͂ oppoſita͂, uſq; in uentre͂ draconis ubi erit denuò maxima inclinatio. Et recede͂te centro epic. à uentre draconis, & appropinqua͂te capiti, unde primu͂ digreſſum eſt, tunc incipit inclinatio minui, & aux uera epic, ac eius oppoſitu͂ uerſus ſuperficie͂ deferentia redeunt, quo modo uſq; in nodum aſcendentem, diameter augis ueræ nihil diſcrepabit à ſuperficie defere͂tis, hoc eſt, tota ſuperficies epicycli erit in ſuperficie eclipticæ, ex his igitur ſatis ſuperq; patet motus epicycli in latitudinem, cuius motus in enarratione theoricæ trium ſuperiorum paucis facta eſt mentio.

Ex his apparet primo q̊d axis ut dictu͂ eſt ſuperius ſuper q̄ fit reuolutio epicycli in longitudine͂ axi eclipticæ quandoq; æquidiſtabit: quandoq; uero nonnunqua͂ aute͂ axi eccentrici æquidiſtabit. Secundo ſemper corpus planetæ dum in ſuperiori medietate epicycli fuerit centro epicycli extra nodos exiſtente erit inter duas ſuperficies, ſcilicet, eclipticæ & & ſui defere͂tis, dum aute͂ fuerit in inferiori medietate epicycli erit diſta͂tius ab ecliptica qua͂ deferens ab eade͂. Non igit̃ ſemper aſtru͂ inter defere͂te͂ & ecliptica͂ reperiet̃. Tertio auges epicycloru͂ ueras & medias no͂ ſemper terminos eſſe linearu͂ quæ per centru͂ epicycli trahunt̃. Veruntamen eas per tales lineas contingit determinari. Vnde aux media epicycli ſemper eſt in ſuperficie plana orthogonaliter ſuperficiem deferentis in linea augis mediæ ſecante. & aux uera epicycli in ſimili ſuperficie ſecante deferentem in linea augis ueræ. Quarto manifeſte patet centra deferentium & æquantium à ſuperficie plana eclipticæ declinare.

Nunc author poſt longa͂ narratione͂ hiſtoriæ latitudinu͂ triu͂ ſuperioru͂, colligit, more ſuo, quatuor correlaria ualde utilia notatu. quoru͂ primum declarat qualitate͂ ſitus axis ſuper quo fit motus epicycli in longitudine͂ qui modò axi eclipticæ æquidiſtat modò non, ſed nunqua͂ æquidiſtat axi deferentis centru͂ epicycli. Qua͂do centru͂ epicycli repertu͂ fuerit extra nodos, tunc ob inclinatione͂ plani epicycli non fieri poteſt ut æquidiſtet axi eclipticę, igit̃ tum ſolu͂modo æquidiſtare oportebit cum fuerit centru͂ epicycli in alterutro nodoru͂, ſiquide͂ tum te͂poris directè, quemadmodu͂ paulò antè abundè demonſtratu͂ eſt, aux uera epicycli & oppoſitu͂ eius, hoc eſt, totum planu͂ epicycli ſub plano eclipticæ eſt. Qua͂uis difficile uideat̃ imaginatu qui fiat quòd axis co͂memoratus nunc æquidiſtet axi eclipticæ & nunc non, nunquam aute͂ axi deferentis epicycli, tamen id te ſumptu͂ aliquod inſtrumentu͂ latitudinum primo ſtatim intuitu edocebit. Nam in plano hoc oſtendere uanu͂ eſſe uidet̃. Alterum docet nos, dum obſeruationes aſſerunt planetam in oppoſito augis epicycli maiori affici latitudine, qua͂ in auge eius uera, planeta͂, ſcilicet, in ſuperiori medietate epicycli ſemper inueniri inter planu͂ eclipticæ planumq; deferentis epicyclu͂, & eo exiſte͂te in inferiori medietate epicycli, eſſe diſtantiore͂ à plano eclipticæ qua͂ planu͂ deferentis ab eade͂, tum, inqua͂, ſolu͂modo quando centrum epicycli fuerit extra nodos. Eſto igit̃ linea, G N, planu͂ eclipticæ, C F L. planu͂ deferentis deflectens à plano eclipticæ ſecundu͂ quantitate͂ anguli, G F A, in auge excentrici, & in oppoſito eius ſecundum angulu͂, N F H, epicyclus deſcriptus ſuper puncto, A, declinet à plano deferentis eius, C F H, ſecundu͂ angulum, C A B, aut, D A E, & qui deſcriptus eſt ſuper puncto, H, in oppoſito augis deferentis, declinet ab eode͂ plano, F H L, ſecundu͂ quantitatem anguli, M H L, aut, I H K, dum ſtella alicuius triu͂ ſuperiorum fuerit in medietate epic. C B D, aut, K M L, in oppoſito augis excentrici, tunc ſemper reperiet̃ inter duo plana, defere͂tis, ſcilicet, & eclipticæ, ſi uerò in reliqs medietatibus inuentus fuerit, utpote, C E D, aut, L I K, tunc diſtantior erit ab ecliptica qua͂ ſuperficies deferentis. hęc omnia perſpicua eru͂t ſi pro prima parte correlarij intelliges ſtella͂ in punctis, B, & M, & pro ſecu͂da parte in pu͂ctis, I, aut E. Nunc ad tertij correlarij enarrationem

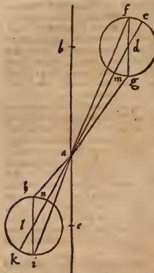
onem



one pergendum eſt quod aliquantulum obſcurius eſt ſuperioribus duobus, & minus perceptibile illis abſq; materiali inſtrumento. Nam licet auges epicycli non ſint termini linearum, quæ actæ ſunt per centrum epicycli, propterea quod lineæ illæ ſemper ſint in ſuperficie plana deferētis, & aux uera atq; aux media epicycli ſint aliquando extra planum deferentis & hoc propter obliquationem planæ ſuperficiei epicycli à deferētis plano, tamen nihilominus datur demōſtrari, per illas lineas, auges cōmemoratas, ſiquidē aux eſt in directo talis lineæ, quare ſi imaginatus fueris planam ſuperficiē per lineam augis mediæ, quæ illa ſit ſuo loco oſtendimus, ſecantē planum deferentis centrum epicycli ad angulos rectos, in illa, inquam, ſuperficie plana erit aux media, ſi autem per lineā augis ueræ intellexeris talem ſuperficiem planam orthogonalem ad planum deferentis epicyclū, in illa ſuperficie augem ueram eſſe non eſt ut dubites. Quarti porrò correlarij intellectus manifeſtus eſt ex his, quæ in Theorica trium ſuperiorum dicta ſunt.

Latitudines autem horum quæ ſcribunt in tabulis contingunt dum cētrum epicycli in puncto deferētis maxime declinante fuerit.

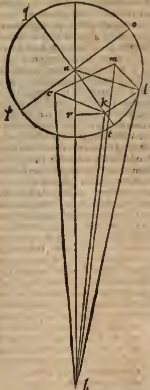
Poſtquam ritè ac ordinè omnia enarrauit, quę ad bonam ac ſufficientē intelligentiā imaginationum latitudinum, quas tres ſuperiores uel ratione inclinationis plani deferentis ad planū eclipticæ uel ratione plani epicycli ad planum deferentis, habent. nunc amplius more ſuo incipit exponere ad quæ loca deferētis latitudines, quæ in tabulis ſcribunt, calculatæ ſient. Sed ut uerborū propoſitorū plenior ac euidētior habeat intellectus, uiſum eſt rē exēplis declarare, id eſt, quibus rationibus latitudinū tabulæ in tribus ſuperiorib. cōficiendę ſint. Quoniam Ptol. ut primū de Marte dicamus, obſeruauit eius latitudinē maximā, exiſtēte planeta in oppoſito augis ueræ, & cētro epicycli in auge excētrici, reperitq; eam, 4. grad. 20. m̄. Deinde expectauit donec centrū epicycli uenerat in oppoſitū augis excentrici, planeta rurſum exiſtente in oppoſito augis ueræ epicycli, & reperit ſtella Martis in maxima latitud. abeſſe à uia Solis 7. gra. his ita habitis, accepit duorū arcuū æqualiū ab oppoſito augis epic. æquationes, alterā exiſtēte cētro epic. in auge excentrici, alterā uerò eo exiſtēte in oppoſito augis excētrici, harū ꝓportio fuit ferè ſicut 9. ad 5. his ꝓportionib. diſcreuit inclinationes epic. ad planū excētrici, ab inclinationib. plani excētrici ad planū eclipticæ. Eſto exēpli gratia quod ſit centrū epic. in auge excētrici, & ſtella Martis abſit ab oppoſito augis epicycli ueræ 3. grad. æquatio argumēti per doctrinas ſuprà traditas offert 4. grad. 29. min. Rurſus ſi intelligit centrū epicycli in oppoſito excētrici, & planeta iterum diſtiterit ab oppoſito augis ueræ 3. grad. æquatio erit 8. grad. 5. min. hinc ꝓportio 4. grad. 29. min. ad 8. grad. 5. min. facta collatione, ferè eadē eſt quæ 5. ad 9. Sit A B C, planū eclipticæ, E A K, planū deferētis epicyclum in hoc plano intelligant duo epic. alter in puncto D, in auge, ſcilicet, excētrici alter autem in eius oppoſito, utpote, in puncto, L, in priori ſit, F aux uera epicycli, &, G, oppoſitum eius, & in poſteriori ſit, I, aux uera epicycli &, H, oppoſitum augis



augis ueræ, nunc agantur ex centro, A, lineæ, A H, A I, A G, A F, &, F G, ac, H I. Angulus, B A G, ex obſeruatione prima inuentus eſt, 4. grad. 15. minut. & angulus, C A H, ſecundę obſeruationis 7. grad. Nunc reſtat quęrere angulos, B A D, &, C A L, quod nulla fieri poteſt ratione niſi notos habuerimus angulos, D A G, &, H A L, hoc eſt, inclinationes epicyclorum ad planum deferētis. proportio horum angulorū nota eſt, quā modò inuenimus eſſe ſicut ſunt 4. 29. ad 8. 5. aut ſicut 5. ad 9. Differentia angulorum, B A G, &, C A H, eſt 2. 40. & differentia angulorū, D A G, &, H A L, eſt 3. 36. hi numeri ponantur in regulam auream hoc modo 3. 36. {8. 5. {2. 40. | & poſt debitā operationē {4. 29. } reſultabunt pro angulo M A G, 3. 20. ferè & pro, H A L, angulo 6. proximè. Si nunc auferes angulum, D A G, ab angulo, B A G, & ſimiliter angulū, H A L, ab angulo, C A H, relinquetur uterqꝫ angulorū, B A D, &, C A L, 1. grad. tāta, inquam. eſt diſtantia ſeu obliquatio plani deferentis à plano eclipticæ quā pro Martis ſtella quærere libuit. Arcus autem, M G, hoc eſt, declinatio plani epicycli à plano deferētis, obtulit ſe ex dictis 2. grad. 15. minut. De reliquis autem duobus Ioue, ſcilicet & Saturno, paulò alia eſt ratio. Tametſi hi duo planetæ in pleriſqꝫ motibus habeant cum Marti cōmunes aliquot paſſiones, in hoc tamen ab eo diſcrepant, quod latitudines Martis, quæ fiūt in auge excentrici habent differentiam ualde ſenſibilem ad eas, quæ contingunt in oppoſito augis excentrici, quemadmodū iam uiſum eſt, quod tamen non æquè fit in Ioue ac Saturno, in quibus motus, qui inueniuntur in maximis excentricorū longitudinibus indifferentes ſunt ad eos qui inueniuntur in arcubus minimarum longitudinū, unde fieri non poteſt ut ſit tanta latitudinū diuerſitas in dictis locis, quanta in Marte inuenta eſt: Quamobrem alio operandum eſt modo quàm in Marte. Accipias igitur ſuperiorem partem præcedentis figuræ, quæ tibi ſufficiet. Quoniā Ptolemæus inuenit crebris ac diligentibus obſeruationibus ſuis latitudinē Saturni exiſtentis in auge epicycli, centrò epicycli manente in termino boreali, 2. grad. ferè, & in oppoſito augis epicycli, 3. grad. Iouis autem in auge epicycli, 1. grad. & in oppoſito 2. grad. Differentia utrinqꝫ eſt 1, grad. ut eſt angulus, F A G, Inſuper proportio anguli, F A D, ad angulum, D A G, eſt in Saturno ſicut, 18. ad 23. & in Ioue ſicut 29. ad 43. has proportiones ſine labore inuenies ſi poſueris arcū, F E, aut M G, 3. grad. & operaberis ſecundum doctrinam inuentionis æquationis argumentorū tam in auge epicycli quā in oppoſito eius. Ad habendos iigtur angulos, F A B, &, D A G, in Satur. addas duas proportiones, ſcilicet, 18. & 23. & fiet diuiſor 41. quo habito ordines numeros in regulam proportionū, ut ſequitur 41. {18 {1. In Ioue autem, facta proportionū additione, numeri hoc ordinādi ſunt mo{23 }do, ſcilicet, 72. {29. {1. & ſi ritè abſolueris operationem, habebis in Saturno pro angulo, F A D, 26. {43. } & in Ioue 24. pro angulo autem, D A G, in Saturno 34. & in Ioue 36. Vnde liquet angulum, B A D, in Saturno eſſe 2, 26. & in Ioue 1. 24. pro his uſurpandū cenſuit Ptolemæus in Saturno 2, 30. & in Ioue 1, 30. Porrò habito angulo æquationis, D A G, facile elicies arcum, M G, inclinationem, ſcilicet, epicydi ad excentricū, quæ ſe offeret in Saturno 4. grad. 30. min. & in Ioue 2. grad. 30. min. habitis his angulis maximarū inclinationū ſeu latitudinū in tribus ſuperioribus, nunc accedendū eſt ad ulteriorē

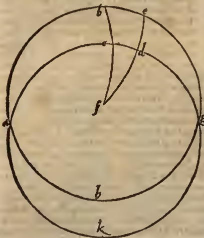
operationem

operationem inueſtigationis reliquarũ latitudinum,utpote particulariũ.Conſtituendũ enim eſt,in particulari operatione,centrũ epicycli in eũ locũ ubi maxima deferentis eſt declinatio. Sit igiẽ primũ exemplum pro maxima longitudine,B,eſt centrũ mũdi, A,centrũ ſuper quo deſcriptus eſt epicyclus,O Q P L, linea,B C,repręſentet planum eclipticæ,B A planum deferẽtis centrũ epicycli, Q A T,planum epicycli, quod intelligitur per augem uerã epicycli & eius oppoſitũ, T A R,ſit angulus inclinationis epicycli,R B C,deferentis,O A P,diameter epicycli:diſtet nunc centrum planetæ Martis ab oppoſito augis ueræ epicycli, T.42.gr. nũc libet quęrere latitudinẽ horũ graduũ, hoc eſt,angulũ,M B L.Nã anguli, C B R, & K A R,ex prædictis noti ſunt.Et angulus,K A L, notus eſt propter arcũ, T L, notũ,qui exẽpli gratia,præſupponitur,42.gr.qualium quatuor recti ſunt, 360.ſed qualium duo recti ſunt,360.taliũ,84.& reliquus,A L K,ad duos rectos,eſt 96.hinc recta K L,erit,80.17 45.& A K,89.10 39.qualium,A L, quæ angulo recto,A K L, prætẽdiẽ eſt,120.ſemidiameter epicycli,A L,in Marte ſuprà ſuo loco inuentus eſt,39.30.per doctrinã igiẽ triangulorum planorũ,diſpoſitis numeris in ordinem ſcilicet,120 | 39.30 } 80.17.45 } prodierũt,poſt iuſtã operationẽ, } 89.10.39 } pro latere,K L, 26.25.55.& pro latere,A K,29.21.22.qualiũ,A L, eſt,39.30.Augulus inſuper,B A K,ſuprà demõſtratus eſt,2.gr,15.min.qualium quatuor recti ſunt,360.ſed qualiũ duo recti ſunt,360.talium eſt,4.30.& reliquus,A K R,eſt,175.30.eorundẽ, & recta,A R,119.54.28.R K,aũt,4.42.40.qualium, A K,eſt,120.Et ex uno angulo ac latere uno notis cognoſcenẽ etiã reliqua latera, quare ſi numeri ita ordinabuntur in regulam ſcilicet,120 | 29.21.22 } 54.42.40 } & ritè perageẽ operatio, naſcen } 119.54.28 } tur pro latere,R K,1 9 13.& pro,A R,29.19.32.qualiũ,A K, eſt 29.21.22.linea, B A,maximæ diſtãtię Martis à cẽtro terræ,eſt,66.& reliqua,R B,eſt,36.40.28.aggregatis quadratis,linearũ,R K,& R B, & ex aggregato radice quadrata quæſita,uenerũt,p, B K,36.41.ex duobus lateribus,ſcilicet,R K,& B K notis,notus uenit angulus,R B K,3.gr. 36.min.qualiũ duo recti ſunt,360.angulus,R B C,eſt ex antè dictis,1.gr.qualium quatuor recti ſunt,360.ſed qualiũ duo recti ſunt,360.talium,2.erit igiẽ angulus,K B C,5.36. & C K B,174.24.eorundẽ porrò in triangulo,K B C,unum latus,ſcilicet,K B,notum eſt, ꝗd ut paulo pòſt antè uiſum eſt,continet,36 41.unà cũ duobus angulis,K B C,& C K B, latus,C K,eſt,5.51.43.&,C B,119.51.24.ponantur nunc numeri iterum in regulam,ut 120 | 36.41 } 5.51.43. } & prouenięt per doctrinã triangulorũ pro,C K,cui ęqualis eſt,M L, 2.47. } 119.51.24 } 36.& pro,C B,36.58.14.& antea inuenta eſt linea,K L,26.25.55.In quadrilatera figura,M C K L,oppoſita latera ſunt æqualia,quare,C M,erit quoq;,26.25.55. aggregatis rurſus duob quadratis linearũ,ſcilicet,C M,& C B,ac ex aggregato,extracta radice quadrata,reſilierũt pro latere, M B,45.10.ad habendũ angulũ,M B L,diſponanẽ numeri ut ſequiẽ,45.10.|120.1.47.36.& poſt debitã operationẽ,prodibit angulus q̃ſitus, M B L,4.gr.34.min.qualiũ duo recti ſunt,360.ſed qualiũ quatuor recti ſunt



 360.

360.talium 2.grad.17.minut. hoc productum in tabula Martis ſeptentrionali adponendum eſt quatuor ſig octodecim grad. Conſimili modo operandum eſt in minima longitudine, hoc eſt, in inueniendis auſtralibus latitudinibus, in tali ſitu eſt, A B, linea 54 qualium K R, demonſtrata eſt 1.9.15. & A R, 29.19.32. hinc R B, reliquarum erit 24.40. 28. per penultimam Euclid. inuenta eſt K B, 24.42. quare qualium K B, quæ angulum rectum ſubtendit eſt 120. taliũ erit per doctrinam triangulorũ planorũ R K, 5.20. tota aũt C K, hoc eſt angulus C B K, 7.20. qualiũ duo recti ſunt 360. & reliquus angulus C K B, 172. 40 rectæ ſeu ſinus, ſcilicet C K, C B, ſunt 7.40.27. & 119.45.35. Rurſus qualium K B, quæ rectum ſubtendit ponitur 120. talium erit C K, 1.34.41. & C B, 24 39. C M, eſt ut diximus, 26.25.55. hinc quadratis linearum, C B, & C M collectis, & ex aggregato radice, quadrata elicita, erit B M, linea 36.8. C K, quæ æqualis eſt ipſi M L, ſunt igitur in triangulo K B M, duo latera nota ex quibus per triangulorum planorum doctrinã, omnibus ritè peractis, angulus M B L, inuentus eſt 5. grad. 4. minut. qualium duo recti ſunt 360. ſed qualiũ quatuor recti ſunt 360 talium eſt 2 grad. 32. hæc relata ſunt in tabulam meridionalis latitudinis, ad 4. ſig. 18 grad. Ad hunc modum omnes latitudines in tribus ſuperioribus inueſtigatæ ſunt. Tamen hoc non ignorandum eſt, quod in ſuperiori medietate epicyclorum in quibuſdam aliter eſt procedendum, quod uſus te perdocebit. Inſuper hoc eſt ſciendum, quod in Saturno, & Ioue cum maximæ excentricorum eorum inclinationes non in contingunt augibus excentricorum, ante omnia diſtantiæ centrorum epicyclorum à centro mundi ad maximas inclinationes eorum inquirendæ ſunt: Hactenus. Oſtenſis regulis ac rationibus uenandi latitudines trium ſuperiorum tam ſeptentrionales quàm meridionales, quemadmodũ uſus componendi tabulas requirebat, iam ſupereſt, ut demõſtremus quoq; modum adaptandi minuta proportionalia. Quoniam conſtat ex prædictis quod in conficiendis tabulis latitudinum trium ſuperiorum epicyclus conſtituendus ſit in puncta maximarum latitudinum, ſed ut etiam habeantur latitudines ad loca media & multitudo tabularum deuitetur, cogitandum fuit artificibus de minutis proportionalibus, quæ per medium aliquod uenandæ ſunt ad ſitus, qui ſunt inter nodos & puncta maximarum latitudinũ. Medium, inquam, dictum, hanc rationem habet ſcilicet, ut quemadmodum latitudines maximæ propter motum epicycli decreſcunt in alijs ſitibus, ita & medium illud proportionaliter facit. Quare cognito decremento medij commemorati ſtatim in promptu erit quantum latitudines decreuerunt. Cum autem quæq; difficiliora melius exemplis diſcantur quàm multis uerborum ambagibus iterum exemplari poſitione utemur. Sit igitur, A B G H, circulus eclipticæ, C A K, excẽtricus Martis obliquatus ad eclipticã. pũctus F, ſit polus eclipticę, ab hoc polo incidant duę quartę circuli in eclipticam, quæ ſint, F E, & F B, quarũ altera utpote F B, tranſeat per puncta maximæ latitudinis borealis, altera uerò per aliquem locorũ ubi latitudo decreſcit, ſcindens excentricum decliuem in puncto D. Nũc animus eſt ſcire quot minuta proportionalia in ſe complectatur arcus, B D, qualium B C, ſupponitur, more conſueto 60. Atqui nõ ignorandum eſt, quod quemadmodum latitudines, à puncto C, epicyclo recedente uerſus A, decreſcũt donec nihil fiant, ita etiã mediũ paulo ante dictum



tè dictũ,hoc eſt arcus E D,proportionaliter decreſcit,donec prorſus euaneſcat. Ex arcu nanq; B C,noto, innoteſcet arcus E D, non aliter ac in lunaribus latitudinibus exemplari excurſu uiſum eſt:habito igitur arcu E D, ſtatim proportionaliter uidendum eſt,quot in hoc arcu de illis minutis complectantur, quorum B C,maxima latitudo ſupponitur,60. Exempli gratia,eſto,quod epicyclus abſit à termino boreali martis,C.66.gra.nempe in pũcto,D.Angulus B A C,notus eſt,cuius quãtitas ex prædictis prodijt.4.gra.21.mi.maxima uidelicet,latitudo martis: ſinus ipſe eſt.4.33.3.qualium ſinus totus eſt.60.A D,arcus eſt.24.gra. & ſinus eius 24.24.15.earundem per doctrinam triangulorum ſphericorum pro hac operatione ordinandi ſunt numeri,ut ſequitur,ſcilicet.60|4.33.3|24.24.15| & poſt operationem decentem,oblatus eſt arcus,E D,1.gra.46.mi.6.ſecund.ferè,hoc productum per.60.multiplicatum eſt,& per.4.21.diuiſum, quia quæ eſt proportio.4.21.ad 60,ea eſt proportio.1.gra.45.min.6.ſecund. ad 24.mi.24.ſecund. ferè,quæ reſultarunt poſt debitam operationem,ſic quoq; in reliquis actum eſt. Inuenta uidelicet.24.mi,24.ſecund.appoſita ſunt.2.ſignis,6.gra.in tabula centri ueri,ipſius martis.Si autem operaberis in Saturno aut Ioue,in quibus,ſuis maximis latitudinibus propoſitis, pro tali diſtantia à termino boreali quoq; uenient.24.mi.24.ſecund.tunc,iam dicta minuta,aliter imponenda erunt,nempe in Saturno ordinanda ſunt ad.0. ſig.16. gra. & in Ioue ad 2. ſig. 26. gra. propterea quod in inueſtigãdis latitudinibus trium ſuperiorũ arcus centrorũ uerorum,ſicut poſtea audietur,cognoſcendi ſunt,& in Saturno terminus borealis diſtet ante augem ſui deferentis contra ſignorum ordinem.50.grad.& in Ioue poſt augem ſecundum ſignorum ordinem.20.grad.hæc, inquam, in conficiendis tabulis memori tenenda ſunt memoria.

Tabula latitudinis meridionalis, Saturni

Lineæ numeri gr.		Signa centri ueri. Gradus centri & argumenti. 1	2	3	4	5	6	7	Latitudo meridionalis. Signa argumenti ueri. 0		1		2		3		4		5	
gr.	gr.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	g.	m.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	30	0	20	46	59	56	38	10	2	1	2	6	2	15	2	30	2	45	2	58
1	29	0	21	46	59	56	38	9	2	1	2	6	2	16	2	31	2	46	2	58
2	28	0	22	47	59	55	37	8	2	1	2	6	2	16	2	31	2	46	2	58
3	27	0	23	48	59	55	36	7	2	1	2	6	2	16	2	31	2	46	2	59
4	26	0	24	48	60	55	35	6	2	2	2	7	2	17	2	32	2	47	2	59
5	25	0	25	49	60	54	34	5	2	2	2	7	2	17	2	32	2	47	2	59
6	24	0	26	50	60	54	33	4	2	2	2	7	2	18	2	33	2	48	3	0
7	23	0	27	50	60	53	33	3	2	2	2	7	2	18	2	33	2	48	3	0
8	22	0	28	51	60	53	32	2	2	2	2	7	2	19	2	34	2	49	3	0
9	21	0	29	51	60	52	32	1	2	2	2	7	2	19	2	34	2	49	3	1
10	20	0	30	52	60	52	30	0	2	3	2	8	2	20	2	35	2	50	3	1
11	19	1	31	52	60	51	29	0	2	3	2	8	2	20	2	35	2	50	3	1
12	18	2	32	53	60	51	28	0	2	3	2	8	2	21	2	36	2	51	3	2
13	17	3	33	53	60	50	27	0	2	3	2	8	2	21	2	36	2	51	3	2
14	16	4	33	54	60	50	26	0	2	3	2	8	2	22	2	37	2	52	3	2
15	15	5	34	54	59	49	25	0	2	3	2	9	2	22	2	37	2	52	3	2
16	14	6	35	55	59	48	24	0	2	4	2	9	2	23	2	38	2	53	3	2
17	13	7	36	55	59	48	23	0	2	4	2	9	2	23	2	38	2	53	3	3
18	12	8	37	55	59	47	22	0	2	4	2	10	2	24	2	39	2	54	3	3
19	11	9	38	56	59	46	21	0	2	4	2	10	2	24	2	39	2	54	3	3
20	10	10	38	56	59	46	20	0	2	4	2	11	2	25	2	40	2	54	3	3
21	9	11	39	57	59	45	19	0	2	4	2	11	2	25	2	40	2	55	3	3
22	8	12	40	57	59	44	18	0	2	5	2	12	2	26	2	41	2	55	3	3
23	7	13	41	57	58	44	17	0	2	5	2	12	2	26	2	41	2	56	3	4
24	6	14	41	58	58	43	16	0	2	5	2	13	2	27	2	42	2	56	3	4
25	5	15	42	58	58	42	15	0	2	5	2	13	2	27	2	42	2	56	3	4
26	4	16	43	58	58	41	14	0	2	5	2	14	2	28	2	43	2	57	3	4
27	3	17	44	58	57	41	13	0	2	5	2	14	2	28	2	43	2	57	3	4
28	2	18	44	59	57	40	12	0	2	6	2	14	2	29	2	44	2	57	3	5
29	1	19	45	59	57	39	11	0	2	6	2	15	2	29	2	44	2	58	3	5
30	0	20	46	59	56	38	10	0	2	6	2	15	2	30	2	45	2	58	3	5
			5		4		3		11		10		9		8		7		6	

Minuta proportionalis.

Signa argumenti ueri.
Latitudo meridionalis.

Tabula ſeptentrionalis latitudinis Saturni.

Linea numeri gr.		Signa centri ueri.							Latitudo ſeptentrionalis.											
		Gradus, centri & argumenti.							Signa argumenti ueri.											
		7	8	9	10	11	0	1	0		1		2		3		4		5	
gr.	gr.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi	mi.	g.	m.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi	g.	mi.	g.	mi.
0	30	0	20	46	59	56	38	10	2	3	2	8	2	16	2	30	2	45	2	57
1	29	0	21	46	59	56	38	9	2	3	2	8	2	16	2	30	2	45	2	57
2	28	0	22	47	59	55	37	8	2	3	2	8	2	16	2	31	2	45	2	57
3	27	0	23	48	59	55	36	7	2	3	2	9	2	17	2	31	2	46	2	58
4	26	0	24	48	60	55	35	6	2	3	2	9	2	17	2	32	2	46	2	58
5	25	0	25	49	60	54	34	5	2	4	2	9	2	17	2	32	2	47	2	58
6	24	0	26	50	60	54	33	4	2	4	2	10	2	18	2	33	2	47	2	59
7	23	0	27	50	60	53	33	3	2	4	2	10	2	18	2	33	2	47	2	59
8	22	0	28	51	60	53	32	2	2	4	2	10	2	19	2	34	2	48	2	59
9	21	0	29	51	60	52	31	1	2	4	2	10	2	19	2	34	2	48	2	59
10	20	0	30	52	60	52	30	0	2	4	2	10	2	20	2	35	2	49	2	59
11	19	1	31	52	60	51	29	0	2	5	2	11	2	20	2	35	2	49	3	0
12	18	2	32	53	60	51	28	0	2	5	2	11	2	21	2	36	2	50	3	0
13	17	3	33	53	60	50	27	0	2	5	2	11	2	21	2	36	2	50	3	0
14	16	4	33	54	60	50	26	0	2	5	2	11	2	22	2	37	2	51	3	0
15	15	5	34	54	59	49	25	0	2	5	2	11	2	22	2	37	2	51	3	0
16	14	6	35	55	59	48	24	0	2	5	2	11	2	23	2	38	2	52	3	1
17	13	7	36	55	59	48	23	0	2	6	2	12	2	23	2	38	2	52	3	1
18	12	8	37	55	59	47	22	0	2	6	2	12	2	24	2	39	2	53	3	1
19	11	9	38	56	59	46	21	0	2	6	2	12	2	24	2	39	2	53	3	1
20	10	10	38	56	59	46	20	0	2	6	2	12	2	25	2	40	2	53	3	1
21	9	11	39	57	59	45	19	0	2	6	2	13	2	25	2	40	2	54	3	1
22	8	12	40	57	59	44	18	0	2	6	2	13	2	26	2	41	2	54	3	2
23	7	13	41	57	58	44	17	0	2	7	2	13	2	26	2	41	2	54	3	2
24	6	14	41	58	58	43	16	0	2	7	2	14	2	27	2	42	2	55	3	2
25	5	15	42	58	58	42	15	0	2	7	2	14	2	27	2	42	2	55	3	2
26	4	16	43	58	58	41	14	0	2	7	2	14	2	28	2	43	2	55	3	2
27	3	17	44	58	57	41	13	0	2	7	2	15	2	28	2	43	2	56	3	2
28	2	18	44	59	57	40	12	0	2	7	2	15	2	29	2	44	2	56	3	3
29	1	19	45	59	57	39	11	0	2	8	2	15	2	29	2	44	2	56	3	3
30	0	20	46	59	56	38	10	0	2	8	2	16	2	30	2	45	2	57	3	3
									11		10		9		8		7		6	

Minuta proportionalia.

Signa argumenti ueri.
Latitudo ſeptentrionalis.

Tabula latitudinis ſeptentrionalis Iouis.

Linea numeri gra.		Signa centri ueri.							Latitudo ſeptentrionalis.											
		Gradus centri & argumenti.							Signa argumenti ueri.											
		0	1	2	3	9	10	11	0		1		2		3		4		5	
gr.	gr.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g	mi.	g.	m
0	30	56	59	46	20	0	10	33	1	6	1	10	1	16	1	30	1	45	1	58
1	29	57	50	45	19	0	11	39	1	6	1	10	1	16	1	31	1	46	1	58
2	28	57	59	44	18	0	12	40	1	7	1	10	1	17	1	31	1	46	1	59
3	27	57	58	44	17	0	13	41	1	7	1	10	1	17	1	32	1	47	1	59
4	26	58	58	43	16	0	14	41	1	7	1	11	1	17	1	32	1	47	1	59
5	25	58	58	42	15	0	15	42	1	7	1	11	1	18	1	33	1	48	2	0
6	24	58	58	41	14	0	16	43	1	7	1	11	1	18	1	33	1	48	2	0
7	23	58	57	41	13	0	17	44	1	7	1	11	1	19	1	34	1	48	2	0
8	22	59	57	40	12	0	18	44	1	7	1	11	1	19	1	34	1	49	2	1
9	21	59	57	39	11	0	19	45	1	8	1	12	1	20	1	35	1	49	2	1
10	20	59	56	38	10	0	20	46	1	8	1	12	1	20	1	35	1	49	2	1
11	19	59	56	38	9	0	21	46	1	8	1	12	1	21	1	36	1	50	2	2
12	18	59	55	37	8	0	22	47	1	8	1	12	1	21	1	36	1	50	2	2
13	17	59	55	36	7	0	23	48	1	8	1	12	1	22	1	37	1	50	2	2
14	16	60	55	35	6	0	24	48	1	8	1	12	1	22	1	37	1	51	2	2
15	15	60	54	34	5	0	25	49	1	8	1	13	1	23	1	38	1	51	2	2
16	14	60	54	33	4	0	26	50	1	8	1	13	1	23	1	38	1	51	2	3
17	13	60	53	33	3	0	27	50	1	8	1	13	1	24	1	39	1	52	2	3
18	12	60	53	32	2	0	28	51	1	8	1	13	1	24	1	39	1	52	2	3
19	11	60	52	31	1	0	29	51	1	8	1	13	1	25	1	40	1	53	2	3
20	10	60	52	30	0	0	30	52	1	8	1	13	1	25	1	40	1	53	2	3
21	9	60	51	29	0	1	31	52	1	9	1	13	1	26	1	41	1	54	2	3
22	8	60	51	28	0	2	32	53	1	9	1	14	1	26	1	41	1	54	2	4
23	7	60	50	27	0	3	32	53	1	9	1	14	1	27	1	42	1	55	2	4
24	6	60	50	26	0	4	33	54	1	9	1	14	1	27	1	42	1	55	2	4
25	5	60	49	25	0	5	34	54	1	9	1	14	1	28	1	43	1	55	2	4
26	4	60	48	24	0	6	35	55	1	9	1	15	1	28	1	43	1	56	2	4
27	3	59	48	23	0	7	36	55	1	9	1	15	1	29	1	44	1	56	2	4
28	2	59	47	22	0	8	37	55	1	10	1	15	1	29	1	44	1	57	2	5
29	1	59	46	21	0	9	38	56	1	10	1	16	1	30	1	45	1	57	2	5
30	0	59	46	20	0	10	38	56	1	10	1	16	1	30	1	45	1	58	2	5
									11		10		9		8		6		7	

Minuta proportionalia.

Signa argumenti ueri.
Latitudo ſeptentrionalis.

Tabula latitudinus Iouis meridionalis.

Lineæ numeri. g.		Signa centri ueri.							Latitudo meridionalis.											
		Gradus centri & argumenti.							Signa argumenti ueri.											
		3	4	5	6	7	8	9	0		1		2		3		4		5	
gr.	g.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	G	m	G	mi.	G	mi.	G	mi.	G	mi.	G	m
0	30	0	10	38	56	59	46	20	1	4	1	8	1	16	1	30	1	45	2	0
1	29	0	11	39	57	59	45	19	1	4	1	8	1	16	1	30	1	45	2	0
2	28	0	12	40	57	59	44	18	1	5	1	8	1	17	1	31	1	46	2	1
3	27	0	13	41	57	58	44	17	1	5	1	8	1	17	1	31	1	46	2	1
4	26	0	14	41	58	58	43	16	1	5	1	9	1	17	1	32	1	47	2	2
5	25	0	15	42	58	58	42	15	1	5	1	9	1	18	1	32	1	47	2	2
6	24	0	16	43	58	58	41	14	1	5	1	9	1	18	1	33	1	48	2	3
7	23	0	17	44	58	57	41	13	1	5	1	9	1	18	1	33	1	48	2	3
8	22	0	18	44	59	57	40	12	1	5	1	9	1	19	1	34	1	49	2	4
9	21	0	19	45	59	57	39	11	1	6	1	9	1	19	1	34	1	49	2	4
10	20	0	20	46	59	56	38	10	1	6	1	9	1	20	1	35	1	50	2	4
11	19	0	21	46	59	56	38	9	1	6	1	16	1	20	1	35	1	50	2	5
12	18	0	22	47	59	55	37	8	1	6	1	10	1	21	1	36	1	51	2	5
13	17	0	23	48	59	55	36	7	1	6	1	10	1	21	1	36	1	51	2	5
14	16	0	24	48	60	55	35	6	1	6	1	10	1	22	1	37	1	52	2	5
15	15	0	25	49	60	54	34	5	1	6	1	10	1	22	1	37	1	52	2	5
16	14	0	26	50	60	54	33	4	1	6	1	10	1	23	1	38	1	53	2	6
17	13	0	27	50	60	53	33	3	1	6	1	11	1	23	1	38	1	53	2	6
18	12	0	28	51	60	53	32	2	1	6	1	11	1	24	1	39	1	54	2	6
19	11	0	29	51	60	52	31	1	1	6	1	11	1	24	1	39	1	54	2	6
20	10	0	30	52	60	52	30	0	1	6	1	11	1	25	1	40	1	55	2	6
21	9	1	31	52	60	51	29	0	1	7	1	12	1	25	1	40	1	55	2	6
22	8	2	32	53	60	51	28	0	1	7	1	12	1	26	1	41	1	56	2	7
23	7	3	33	53	60	50	27	0	1	7	1	12	1	26	1	41	1	56	2	7
24	6	4	33	54	60	50	26	0	1	7	1	13	1	27	1	42	1	57	2	7
25	5	5	34	54	60	49	25	0	1	7	1	13	1	27	1	42	1	57	2	7
26	4	6	35	55	60	48	24	0	1	7	1	14	1	28	1	43	2	58	2	7
27	3	7	36	55	59	48	23	0	1	8	1	14	1	28	1	43	1	58	2	7
28	2	8	37	55	59	47	22	0	1	8	1	15	1	29	1	44	1	59	2	8
29	1	9	38	56	59	46	21	0	1	8	1	15	1	29	1	44	1	59	2	8
30	0	10	38	56	59	46	20	0	1	8	1	16	1	30	1	45	1	0	2	8
									11		10		9		8		7		6	

Minuta proportionalia.

Signa argumenti ueri.
Latitudo meridionalis.

Tabula latitudinis ſeptentrionalis Martis.

Linea numeri grad.		Signa centri ueri. Gradus centri & argumenti.						Latitudo ſeptentrionalis. Signa argumenti ueri.											
		0		1		2		0		1		2		3		4		5	
g.	g.	m.	S.	mi.	S	mi.	S.	g.	m	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	30	60	0	52	0	30	0	0	5	0	14	0	26	0	52	1	34	2	55
1	29	6	0	51	28	29	6	0	5	0	14	0	28	0	53	1	36	2	58
2	28	59	59	50	55	28	12	0	5	0	15	0	29	0	54	1	38	3	1
3	27	59	55	50	20	27	17	0	6	0	15	0	29	0	55	1	40	3	4
4	26	59	50	49	42	26	21	0	6	0	15	0	30	0	56	1	42	3	8
5	25	59	43	49	3	25	23	0	7	0	16	0	31	0	57	1	44	3	12
6	24	59	36	48	24	24	24	0	7	0	16	0	32	0	59	1	47	3	16
7	23	59	27	47	44	23	24	0	7	0	16	0	32	1	0	1	49	3	19
8	22	59	18	47	4	22	24	0	8	0	17	0	33	1	1	1	51	3	22
9	21	59	8	46	24	21	24	0	8	0	17	0	33	1	2	1	53	3	26
10	20	58	58	45	44	20	24	0	8	0	17	0	34	1	3	1	55	3	30
11	19	58	47	45	4	19	24	0	9	0	18	0	35	1	4	1	58	3	34
12	18	58	36	44	24	18	24	0	9	0	18	0	36	1	6	2	1	3	38
13	17	58	24	43	42	17	24	0	9	0	19	0	36	1	7	2	3	3	42
14	16	58	11	43	0	16	24	0	10	0	19	0	37	1	8	2	5	3	46
15	15	57	57	42	16	15	24	0	10	0	20	0	38	1	10	2	7	3	50
16	14	57	41	41	31	14	24	0	10	0	20	0	39	1	11	2	10	3	54
17	13	57	22	40	46	13	24	0	11	0	21	0	40	1	12	2	13	3	57
18	12	57	0	40	0	12	24	0	11	0	21	0	41	1	14	2	16	4	0
19	11	56	36	39	12	11	24	0	11	0	22	0	41	1	15	2	19	4	8
20	10	56	12	38	24	10	24	0	12	0	22	0	42	1	17	2	22	4	6
21	9	55	48	37	36	9	24	0	12	0	23	0	43	1	18	2	25	4	8
22	8	55	24	36	48	8	24	0	12	0	23	0	44	1	20	2	28	4	10
23	7	55	0	36	0	7	24	0	13	0	24	0	45	1	21	2	31	4	12
24	6	54	36	35	12	6	24	0	13	0	24	0	46	1	23	2	34	4	14
25	5	54	12	34	20	5	20	0	13	0	25	0	47	1	24	2	37	4	16
26	4	53	48	33	28	4	16	0	13	0	25	0	48	1	26	2	40	4	17
27	3	53	22	32	36	3	12	0	14	0	26	0	49	1	28	2	43	4	18
28	2	52	56	31	44	2	8	0	14	0	26	0	50	1	30	2	47	4	19
29	1	52	29	30	42	1	4	0	14	0	27	0	51	1	32	2	51	4	20
30	0	52	0	30	0	0	0	0	14	0	28	0	52	1	34	2	55	4	21
		11		10		9		11		10		9		8		7		6	

Signa centri ueri.

Signa argumenti ueri.
Latitudo ſeptentrionalis.

Tabula latitudinis meridionalis Martis.

Linea numeri grad.		Gradus centri & argumenti. Signa centri ueri. 3		4		5		Latitudo meridionalis. Signa argumenti ueri. 0		1		2		3		4		5	
g.	g.	m.	S.	mi.	S.	mi.	S.	g.	m	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	m.	g.	mi.
0	30	0	0	30	0	52	0	0	2	0	7	0	22	0	49	1	37	3	29
1	29	1	4	30	52	52	29	0	2	0	7	0	22	0	50	1	39	3	35
2	28	2	8	31	44	52	56	0	2	0	8	0	23	0	51	1	41	3	41
3	27	3	12	32	36	53	22	0	2	0	8	0	24	0	52	1	43	3	48
4	26	4	16	33	28	53	48	0	3	0	8	0	24	0	53	1	45	3	55
5	25	5	20	34	20	54	12	0	3	0	9	0	25	0	54	1	48	4	2
6	24	6	24	35	12	54	36	0	3	0	9	0	26	0	56	1	51	4	9
7	23	7	24	36	1	55	0	0	3	0	10	0	26	0	57	1	54	4	16
8	22	8	24	36	49	55	24	0	3	0	10	0	27	0	58	1	57	4	23
9	21	9	24	37	37	55	48	0	3	0	10	0	27	0	59	2	0	4	31
10	20	10	24	38	25	56	12	0	4	0	11	0	28	1	0	2	3	4	39
11	19	11	24	39	13	56	36	0	4	0	11	0	29	1	2	2	6	4	47
12	18	12	24	40	0	57	0	0	4	0	12	0	30	1	4	2	10	4	55
13	17	13	24	40	46	57	22	0	4	0	12	0	31	1	5	2	13	5	3
14	16	14	24	41	31	57	41	0	4	0	13	0	32	1	6	2	17	5	11
15	15	15	24	42	16	57	57	0	4	0	13	0	33	1	7	2	21	5	19
16	14	16	24	43	0	58	11	0	5	0	14	0	34	1	9	2	25	5	27
17	13	17	24	43	42	58	24	0	5	0	14	0	35	1	11	2	29	5	35
18	12	18	24	44	24	58	36	0	5	0	15	0	36	1	13	2	33	5	43
19	11	19	24	45	4	58	47	0	5	0	15	0	37	1	14	2	36	5	50
20	10	20	24	45	44	58	58	0	5	0	16	0	38	1	16	2	40	5	57
21	9	21	24	46	24	50	8	0	5	0	16	0	39	1	18	2	44	6	4
22	8	22	24	47	4	59	18	0	6	0	17	0	40	1	20	2	48	6	11
23	7	23	24	47	44	59	27	0	6	0	17	0	41	1	22	2	52	6	18
24	6	24	24	48	24	59	36	0	6	0	18	0	42	1	24	2	56	6	26
25	5	25	23	49	3	59	43	0	6	0	18	0	43	1	26	3	1	6	36
26	4	26	21	49	42	59	50	0	6	0	19	0	44	1	28	3	6	6	46
27	3	27	17	50	20	59	55	0	6	0	19	0	45	1	30	3	11	6	56
28	2	28	12	50	55	59	59	0	7	0	20	0	46	1	32	3	17	7	7
29	1	29	6	51	28	60	0	0	7	0	21	0	47	1	34	3	23	7	18
30	0	30	0	52	0	60	0	0	7	0	22	0	49	1	37	3	29	7	30
		8		7		6		11		10		9		8		7		6	

Signa centri ueri.

Signa argumenti ueri.
Latitudo meridionalis.

eius in ſuperficie eclipticæ exiſtit. Deinde cētro epicycli eius à nodo recedente incipit deferēs deuiare ita ut medietas eius quā ingreditur centrum epicycli in Venere quidē ſemper declinet ad aquilonē: in Mercurio uero ſemp ad auſtrū. Et augeť ſucceſſiue deuiatio donec centrū epicycli pueneritad augē deferētis uel eius oppoſitū, tunc enim deuiatio eſt maxima: in Venere quidē minuta 10. ſed in Mercurio minuta 45. quæ ulterius cōtinue minorať uſquequo centrū epicycli in nodū aliū peruenerit: ubi rurſus nulla fiet deuiatio. Poſt iterū fiet ut prius. Vnde patet ſicut nunquā centrum epicycli Veneris uerſus meridiē deuiat ab ecliptica ita nunquam centrum epicycli Mercurij uerſus aquilonē contingit deuiare. Manifeſtū eſt etiam motum circuitionis centri epicycli in deferente æqualem eſſe reditioni deferentis in latitudine. Hinc ſimiliter apparet polos ſuper quibus fit motus deferentis in longitudinem ut dictum eſt ſupra nunc ad polos zodiaci accedere: nunc ab eis remoueri. Propter dictas autem deuiationes orbibus prænumeratis alium mundo concentricum prædictos omnes includentem ſuperaddi uidetur oportere: ad cuius motum trepidationis prædictæ deuiationes accidant.

Videtur profecto operæpretiū eſſe, ut ſtatim in principio oſtendamus, quibus modis Ptol. depræhenderit, plures in his duob. planetis eſſe latitudines, q̄ in Luna, aut aliquo trium ſuperiorū, quod cum ſatis cōſtiterit candidato tota difficultas latitudinū horū planetarū, quæ plurima eſt, auferetur. Nam cum Ptol. ſępe ac ſedula opera conſiderauerat omnes uarietates contingentes in Venere & Mercurio ratione latitudinū reperit eos magis uarios in hac paſsione reliquis omnibus, ſicuti dictum eſt. Obſeruauit, inquam, Venerē cum centrū epicycli foret in auge excentrici, & planeta ipſe in auge uera epicycli ubi comperit eam ſemper affici latitudine ſeptentrionali, hoc idem fecit exiſtēte ſtella, in oppoſito augis ueræ epicycli, huius ſitus latitudinē cum priori & [illegible] itate & denominatione cōuenite uidit. Deinde expectauit donec centrū epic. deueniret in oppoſitū augis excētrici, ubi iterū repetiuit obſeruationes ſtellę, modò exiſtentis in auge epicycli, modo in eius oppoſito, q̄ facto reperit latitūdines etiā horū duorū ſituum inuicē æquales, ac ſeptētrionales ſemper. In Mercurio aūt cōperit diuerſum contingere, nēpe tam in auge excētrici, q̄ in oppoſito eius, latitudines eſſe meridionales. Ex his concluſit in his duob. planetis diametros tranſeūtes per auges ueras earumq; oppoſita quādo fuerint centra epic. in augib. excentricorū & punctis oppoſitis, eſſe in ſuperficiebus excentricorū & extra ſuperficiē eclipticæ, ad hæc auges excentricorū unà cum punctis oppoſitis nō eſſe fixas quemadmodū in tribus ſuperioribus, imò excētricos ſeu deferētes horū planetarū cum augibus ſuis mobiles eſſe in latitudinē ſuper axe quodā ſeu diametro mundi, cuius poli diſtant ab auge æquantis 90. grad. ubi fiunt caput & cauda draconis ſicut poſterius audieť, hac inquā, ratione deprehendit latitudinē, quæ deuiatio ab authore appellať. Porro obſeruauit in ijſdē locis deferētis, ſtella Veneris exiſtēte, extra augē uerā epic. & inuenit eam nūc magis ſeptentrionalē nūc minus & hoc ad utraſq; partes ęquales ab auge uera epicycli, q̄d nuſquam magis adparebat q̄ quando erat maxime occidētalis à Sole, aut orientalis, q̄d etiā in Mercurio contingere nō dubitauit, ſed differenter, ſicuti in textu ſatis ſuperq; uidere eſt, quare ut ſaluaret hanc diuerſitatē latitudinū adſeuerare coactus eſt planū epic. reflecti ſuper diametro tranſeunte per augē uerā, & eius oppoſitū, & hanc inclinationē plani epic. ad planū deferentis placuit authori, cauſa differētię, appellare in utriſq; planetis reflexionē, quæ ubi ſit maxima in textu abunde proponiť. Inſuper ut omnia, ſicut decet ſolertē artificē, ſatis explorata ac certa haberet, expectauit donec centrū

Veneris

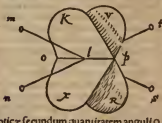
Veneris foret in aliquo nodorũ,ubi,quando ſtella ipſa diſtabat 90.grad. ab auge uera in utraſq; partes,carebat omni latitudine,in auge aũt uera & eius oppoſito euagabatur ualde ſenſibiliter ab ecliptica q̃ 1 ei occaſionẽ præbuit aſſerere quod epic.planum obliquet̃ ad planum deferentis ſuper diametro, qui imaginatur per medias longitudines epicy. & ut eſſet aliquod diſcrimen inter tam uarias latitudines uiſum eſt authori hanc latitudinem appellare inclinationẽ,quę quemadmodũ uidebitur,aliter ſe habet in Venere,& aliter in Mercurio.hæc præfari libuit ut ea quæ ſequuntur facilius à diſcente intelligant̃.Vides igitur hic rurſum optime lector,Ouid.uera ceciniſſe ſcilicet

Non Venus,& uinum ſublima pectora fregit,
Officium'ue fori,militiæ'ue labor.
Nec leuis ambitio,perſuſaq́; gloria fuco,
Magnarumq́; fames ſollicitauit opum,
Admouere oculis diſtantia ſidera noſtris,
Aetheraq́; ingenio ſuppoſuere ſuo,&c.

Quantum Ptol.amator ueritatis & laborũ ſudauerit,priuſquã hęc certa habuerit,uel cęcus,ut dici ſolet,uidere poſſet.His igit̃ recte perceptis,nõ difficilia erunt intellectu, quæ ab authore in hiſtoria latitudinũ Veneris ac Mercurij & doctè et copioſe proponuntur,maximè ſi adhibita fuerint inſtrumenta ſine quibus,quemadmodũ iam ſępiſſime à nobis dictum eſt,nihil neq; in his neq; in alijs efficies. Et quia duæ latitudines, quæ pendent ab inclinationib. & à reflexionibus epicyclorũ, ſine deuiatione planorũ deferentium intelligi non poſſunt,author prudenter primũ deuiationem tractare aſſumpſit.Sed ut motus deuiationis melius percipiat̃, habeatur in promptu inſtrumentum latitudinũ, cuiuſmodi in principio hiſtoriæ latitudinũ adpictũ uidere eſt, in quo ſecet planũ excentrici,planũ ipſius eclipticæ,in duobus locis oppoſitis,quibus ſit nomen,caput & cauda draconis ueluti in Luna, aut tribus ſuperioribus, hæc duo plana in ſectionibus,ea ſolertia connectantur duobus clauis, ut ſuper illis in latitudinẽ moueri queant,ita ut pars auſtralis fiat borealis , & borealis auſtralis,talis ſcilicet motus adpellat̃ motus deuiationis,& hoc eam ob rem quod ſuperficies plana excentrici modò ad auſtrum ab ecliptica,modò ad boream,deuiet.Ponatur itaq; epicyclus in alterutro nodorũ,& ſuperficies excẽtrici directè ſub eclipticã,ita ut nihil deuiet ab ea,quo facto moueatur epicyclus ab hoc loco ſecundum ſignorum ordinem,& planum excentrici incipiat proportionaliter à ſuperficie eclipticæ deuiare,in ea parte in qua eſt epicyclus boream uerſus,ſi operatur in Venere,ſi aũt in Mercurio, uerſus meridiem, hæc deuiatio creſcet uſq; dum receſſerit à nodo dicto,90.grad.ubi eſt maxima , quãta uerò ſit in utriſq; planetis in ſequẽtibus dicetur.Et quando epicyclus ab hoc loco mouebitur uerſus alterum nodũ , decreſcet iterũ dicta deuiatio adeò quod, cum epicycli centrum fuerit in nodo altero, euanuerit, & ſit nulla. Deinde moueatur ab hoc nodo in longitudinẽ,ut aliàs.tum incipiet planũ excentrici , quod exiſtente epicycli centro in nodo,ſub plana ſuperficie eclipticæ erat. rurſus recedere ab ecliptica, in Venere ſeptentrionem uerſus,in Mercurio aũt in partem oppoſitam,hoc eſt,meridiem uerſus, hæc receſſio ſeu deuiatio proportionaliter creſcet donec aberit à nodo 90. grad. ubi iterum erit maxima , quæ eſſe poteſt, à quo loco paulatim decreſcet atq; minuetur uſq; ad nodum illum,à quo primum diſcedere cœpit ubi prorſus euaneſcet , quia planum excentrici ſeu deferentis centrum epic. unitur plano eclipticæ,& fiunt unũ planũ. Et hoc motu in latitudinẽ plane uidere eſt,quid author uoluerit ſuprà in theoricis horũ duorum planetarũ,cum dixit:Fit aũt motus huius deferentis in longitudinem ſuper axe eius imaginario &c. Nam pro certo conſtat,dum planum deferentis hoc modo trepidat, & accedit ac recedit ab ecliptica , quod poli quoque axis imaginarij nunc accedant nunc recedant à polis eclipticæ,& nunc æquidiſtent illis,ſed nunquam ſimul cum illis uniantur,quod fit ob excentricitatem deferentis centrum deferentis. Nãm quando centrum epicycli erit in alterutro nodorum, tunc ut ex dictis manifeſtum eſt, planum eclipticæ & excentrici ſeu deferentis uniuntur , & poli deferentis æquidiſtabunt polis eclipticæ, ſi autem centrum epicycli fuerit in maxima deuiatione tunc ma

xime

ximè diſtabunt ab inuicem, ſed inæqualiter, nam quando centrum epicycli Veneris erit in auge deferentis, polus meridionalis deferentis, plus diſtabit à polo eclipticę meridionali, quàm polus ſeptentrionalis deferentis à polo ſeptentrionali eclipticę: & in oppoſito augis deferentis fit contrà: cuius inæqualis diſtantiæ, excentricitatē, cauſam eſſe noueris. Quamuis receſſus & acceſſus planorum, item acceſsio remotioq́ꝫ polorum excentrici cōmmodè in plano demonſtrari non queant, tamē uiſum eſt aliqualem addere figuram, in qua, O L P, ſit axis mundi à cuius polis ſcilicet, O & P, poli excentrici nunc in hanc, nūc in illam partem mouetur. punctus V, ſit aux excentrici: R, eius oppoſitum O V P X, planum ipſius excentrici, & M S, aut N T, poli excentrici, qui à polis eclipticæ O P, iam ſurſum iam deorſum mutant. Et quando centrū epicycli erit ſuper puncto V, tunc deuiauit planū excentrici à plano eclipticæ ſecundum quantitatem anguli O L M. Cum autem centrum epicycli deuenerit in oppoſitum augis excentrici ſcilicet in R, tunc erit, O K P R, planum excentrici cuius deuiatio à plano eclipticæ, erit quantitas anguli, N L O, ſed totus angulus N L M, inuentus eſt in Venere 20. minut. & Mercurio 90. minut. Nam dum motus deuiationis fit ſuper diametro mundi et non ſuper diametro excentrici, certum eſt planū excentrici in partes inæquales dirimi à plano eclipticæ, & centrum excentrici neceſſariò in maiori parte cuius inueniri, hæc ſunt inquam, quæ breuiter hic annotare uiſum eſt de motu deuiationis, qui tam clarè, & tam doctè ab authore propoſitus eſt, ut nihil ſuprà.



Sed ſuperficies epicycli plana à ſuperficie deferentis hac atq; illac declinando mouetur: primo ſuper diametro epicycli per longitudines medias ab auge uera eunte. quo motu fit ut diameter augis ueræ & oppoſiti ſuperficiem deferentis ſecet ita ut aux uera in unam partem & oppoſitum in aliam à deferente declinent. Hæc tamen declinatio motui centri epicycli taliter proportionatur ut quandocunq; centrū epicycli fuerit in auge æquantis dicta diameter nuſquam à deferente declinet: ſed in ſuperficie eius conſtituatur. Cētro autem epicycli ab ea recedente aux uera epicycli à ſuperficie deferentis declinare incipit. In Venere quidem uerſus ſeptentrionem: in Mercurio uerò ad meridiem. & oppoſitum augis ueræ ad partem oppoſitam quæ declinatio continue augetur uſquequo centrum epicycli ad nodū caudæ peruenerit, ſcilicet dum ab auge æquātis nonaginta gradib. ſecundum ſucceſsionē ſignorum deſtiterit: tunc enim maxima dictæ diametri continget declinatio: quæ poſtea continue minor abit donec centrū epicycli ad oppoſitum augis æquantis peruenerit ubi rurſus nuſquam dicta diameter declinat: ſed in ſuperficie deferentis conſtituitur. Inde uero centro epicycli recedente uerſus nodum alium aux uera declinare incipit à ſuperficie deferentis. In Venere quidem ad meridiem: in Mercurio autē ad aquilonem, & oppoſitū augis ad partem oppoſitam & maioratur ſucceſsiue declinatio donec ad nodum alium peruenerit centrum epicycli ubi rurſus maxima fiet. Dehinc autem decreſcit donec in augem æquantis uenerit: ubi ſicut primo dicta diameter in ſuperficie deferentis erit. Inde

prior diſpoſitio redit. Quandocunq; igitur maxima deferentis deuiatio cõtingit nullam epicyclus declinationem habet: & quando hæc nulla eſt, illa maxima eſt.

Hic author duo potiſsimũ urget, nempe ſuper quibus punctis motus diametri tranſeũtis per augẽ uerã atq; eius oppoſitũ ab eclipt. fiat, item quomodo motus inclinationis epic. ſit proportionat⁹ motui deuiatiõis. Quomodo aũt Ptol. inclinationis motũ animaduerterit partim ſuprà dictũ eſt, partim nunc dicendum erit. Quoniam in Venere deprehendit, ea exiſtente in auge epicycli, exiſtenteq; centro epic. in auge excentrici, quod eandẽ haberet latitudinẽ, quàm in locis oppoſitis, in nodis aũt, nullibi maiorem reperit latitudinem q̃ in auge epicycli, talem inquã, quæ longè excedebat eam quam inuenerat in auge, hæc diuerſitas latitudinũ dedit ei occaſionem aſſerendi, q̃d diameter tranſiens per augem ueram epicycli eiusq; oppoſitum diſcedat à plano deferentis, alias fieri nõ poſſet ut, exiſteote cẽtro epicycli in nodis, in auge uera epic. eſſet tanta latitudo, & in nonageſimo gradu ab auge uera, nulla. Hinc imaginandum eſt, quod cùm centrum epicycli receſſerit ab auge æquantis ſeu excentrici, planum excentrici, paulatim accedat ad planum eclipticæ, & diameter augis ueræ & eius oppoſiti à plano excentrici recedere incipiat in Venere, ut meminit author, ſeptentrionẽ uerſus, & in Mercurio in partem oppoſitam, quod cum peruenerit in nodũ, tunc, uti diximus paulo antè, planũ excentrici erit ſub plano eclipticæ, & aux uera epicycli, erit in maxima ſua inclinatione à plano excentrici, quæ ei ad hunc & alios ſitus contingere poteſt. Inſuper quando centrum epicycli recedet à nodo, ac oppoſito augis excentrici, appropinquabit, tunc incipiet inclinatio diametri tranſeuntis per augem ueram iterũ ꝓportionaliter minui uſq; ad oppoſitũ augis æquantis ubi prorſus euaneſcet & nulla fiet. ſiquidẽ tum deuiatio erit maxima uti ſuperius dictũ eſt. Nõ opus ꝑfecto eſt ut hęc latitudo prolixius tractetᷣ. Propterea quod textus ꝑ ſe omnino dilucidus ſit ac facilis.

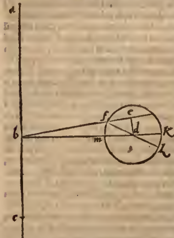
Secundo aũt mouetur ſuperficies plana epic. à ſuperficie deferentis declinãdo ſuper diametro epic. per augẽ ueram & eius oppoſitũ eunte. quo motu fit ut diameter epic. per longitudines medias ab auge uera tranſiens ſuperficiẽ deferẽtis quãdoq; ſecet, ita ut medietas epic. ſiniſtra in unã partem, dextra in aliam à deferente reflectãtur. ſiniſtram aũt uoco quæ poſt augem epic. ſecundum ſucceſsionem exiſtit. Hæc tamen dicta diametri reflexio etiã motui centri epicycli proportionata eſt taliter ut quandocunque centrum epicycli fuerit in nodo capitis ſcilicet in interſectione ante augẽ deferentis contra ſucceſsionem ſignorum grad. nonaginta nulla ſit dictæ diametri reflexio: ſcilicet in eadẽ ſuperficie cum deferẽte locetur. Centro autem epicycli hinc uerſus augem recedente medietas diametri dictæ ſiniſtra ſiue orientalis à ſuperficie deferentis: In Venere quidem ad ſeptentrionem: ſed in Mercurio ad auſtrum incipit reflecti. altera uero medietas uerſus partem oppoſitam, quæ quidem reflexio continue augetur uſquequo centrũ epicycli ad augem æquantis uenerit ubi tunc maxima fiet. Poſt uero uerſus nodum alium decreſcet donec ad eundẽ centrum epicycli perueniet, ubi rurſus nulla accidet reflexio. Sed ab hoc loco centro epicycli tranſeũte uerſus oppoſitum augis æquantis iterum medietas ſiniſtra diametri euntis per longitudines medias incipit reflecti in Venere quidẽ ad meridiem, ad aquilonem aũt in Mercurio, & augebitur uſquequo ueniat ad oppoſitum augis æquantis, ubi tunc iterum maxima fiet. Hic autem

minue-

minuetur ſucceſſiue uſq; dum centrum epicycli ad nodũ capitis reuertatur: ubi nulla fiet reflexio. & rurſus habitudo prior redibit. Manifeſtũ eſt igitur in loco deferentis ubi nulla contingit epicycli declinatio maximam eius reflexionem accidere. Deuiationes itaq; ab ecliptica declinationes aũt & reflexiones à deferente computantur. Et quę ſcribuntur in tabulis ſunt quæ contingunt dum maxime fiunt. Cum autem maxima contingit reflexio ſcilicet in auge deferentis uel oppoſito exiſtente centro epicycli: extremitas diametri quæ reflectitur minorem habet reflexionem quam plures partes circumferentiæ epicycli ſub ea uerſus oppoſitũ augis exiſtentis. pũctus tamen circumferentiæ epicycli contactus à linea eam contingente à centro mundi protracta tunc præ cæteris maximã habet reflexionem. Sicut itaq; motus declinationis epicycli fit ſuper diametro quæ reflectitur: ita e conuerſo motus reflexionis epicycli ſuper diametro declinãte accidit Vnde uiciſſim una eſt axis motus alterius. Non igitũ in iſtis ſicut in ſuperioribus oportet axem ſuper quo fit motus inclinationis epicycli cum extra nodos fuerit ſuperficiei eclipticę ęquidiſtare. Propter dictas epicyclorum inclinationes atq; reflexiones orbes parui epicyclos intra ſe locãtes à quibuſdam ponuntur ad quorum motum eædem contingunt.

Nunc porro incipit declarare reflexionem, quàm bifariã tractat, primò ſcilicet, quo modo fiat, hoc eſt ſuper quibus punctis, & qua ratione ſit proportionata motui centri epicycli. Secundo colligit tria correlaria ex prolixa huius latitudinis hiſtoria. Vt commodius intelligas motum reflexionis, imagineris epicyclum eſſe immerſum plano excentrico, utpote in auge eius, ea inquam, ſolertia, ut planum epicycli ſit inſertũ circello cuidam mobili ſuper duobus clauiculis in media lõgitudine, qui ſcilicet clauiculi ſunt extremitates diametri ſuper quo mouetur aux uera in latitudinẽ ratione plani deferentis epicyclum, planum autem epicycli non ſit fixum in illo circello, imò ſit mobile ſuper duobus polis, quorum alter eſto in puncto augis ueræ epicycli, & alter in oppoſito eius. Quando igitur talem epicycli diſpoſitionem ſatis firmam habueris tunc intelligas centrum epicycli eſſe in nodo capitis, hoc eſt, nonaginta gradus ante augem æquantis, ubi nulla eſt reflexio & nulla deuiatio, ut diximus, recedente uerò centro epicycli ab hoc loco uerſus augem æquantis, tunc incipit planum excẽtrici deflectere à plano eclipticæ in Venere uerſus ſeptentrionem, ut demonſtratũ eſt ſuprà & in Mercurio meridiem uerſus. Aux aũt uera, ſeu diameter tranſiens per augem ueram ac eius oppoſitum iterum appropinquabit plano excentrici hoc eſt, epicycli inclinatio, quę fit ſuper diametro trãſeunte per medias longitudines epicycli, decreſcet, & diameter mediarũ longitudinũ à parte ſiniſtra ſeu orientali reflectet à plano excentrici in Venere ſeptentrionem uerſus, & in Mercurio in partẽ oppoſitam, & hoc proportionaliter, ita ut cum reflexio diametri mediarum longitudinum fuerit maxima quod fit in auge æquantis, nulla erit diametri augis ueræ & eius oppoſiti, à plano excentrici inclinatio ſiue, ut in tabulis loquũtur, declinatio. In quo ſitu deuiatio plani excentrici quoq; erit maxima, harum latitudinum uiciſsitudo non parum habet admirationis, & eò magis quod ſagacitas humani ingenij eam potuerit inueſtigare. Porrò, quando centrum epicycli ab auge æquantis ſeu excentrici dimouebitur uerſus nodũ oppoſitum, deuiatio & ſimiliter reflexio proportionaliter decreſcent, & declinatio creſcere incipiet, quæ cum centrũ fuerit in cauda, erit maxima, & deuiatio ac reflexio prorſus euaneſcent, &c. Ex his manifeſtum eſt quod ubi maxima contingit declinatio ibi nulla eſt neq; reflexio neq; deuiatio & ubi maxima eſt uel deuiatio, uel reflexio ibi declinatio tota euaneſcit, hinc facile erit intelligere, quis ſit ſenſus correlariorũ,

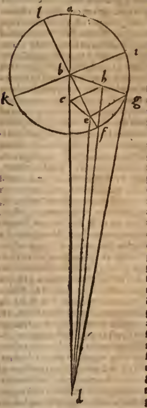
quæ commitantur textum. Et ne lector obtundatur multitudine uerborum, nunc uertendus eſt ſtylus, ad ea à quibus pendet tabularum latitudinum horum duorum planetarum compoſitio. Quoniam liquidum eſt ex præfatis, quod Venus manens in auge epicycli aut eius oppoſito, habeat latitudinem 10. min. & Mercurius 45. min. ſiue centrum epic. ſit in auge excentrici, ſiue eius oppoſito, hæ latitudines appellantur deuiationes, hoc eſt obliquationes plani excẽtrici ad planũ eclipticæ. Porrò poſtquã Ptol. diligenter ac ſæpe obſeruarat hos planetas cum erant in maximis reflexionibus tam ueſpertinis quàm matutinis, reperit eos differre in 5. grad. eum in auge excentrici, tum in eius oppoſito, quamuis in utriſque ſit aliqua differentia ratione augis excentrici & oppoſiti eius tamen cum ſit perexigua, eam negligendam eſſe cenſuit, hinc elicitur, maximã reflexionẽ alterius medietatũ epic. à ſuperficie excentrici eſſe 2. grad. & dimidij. Inſuper illi, ut omnia quæ hæc operatio poſtulat forent in promptu, tertia latitudo maxima fuit quærenda, nempe declinatio quæ fit, uti dictũ eſt, ſuper diametri mediarum longitudinũ extremitates & ut hãc cõmodius & certius haberet, expectauit donec centrũ epic. foret in altero nodorũ, & ſtella ipſa in auge uera epic. uel in oppoſito augis ueræ ipſius epic. factus compos huius expectationis ſuæ in utrolibet planetarum. reperit Venerem in auge epicycli uera deflectere à plano eclipticæ 1. grad. 2. m̃. & in oppoſito augis epicycli 6. grad. 22. min. Mercurium aũt 1. grad. 45. min. in auge epicycli, & in oppoſito eius 4. grad. 5. m̃. Hæc per obſeruationes ſedulas probauit, & poſtquã nihil uariationis in illis eſſe ſenſit, pro rato habuit declinatiões augis epic. atq; oppoſiti nõ aliter ſeſe habere q̃ hic propoſitæ ſunt. Nunc reſtat inquirere quãtus ſit angulus inclinationis ſuperficiei epic. ad ſuperficiem excentrici. Quando itaq; uolueris talem angulum geometricè diſcere tunc intelligenda eſt tibi ſuperficies plana quæ perpendiculariter incidit eclipticæ tranſeundo per utroſq; nodos, quę ſecet epic. ſphærulã Lineaq; tranſiens per augẽ excentrici & eius oppoſitũ. Sit A B C, punctus C

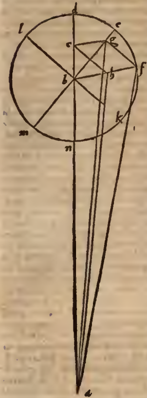


ſit centrũ mundi, ab hoc excurrant lineæ B D K, per centrũ epic. & B F E per oppoſitum augis ueræ epic. in hanc agatur ex cẽtro epic. D perpendicularis, D E, & F D L, per augem ueram epic. ac oppoſitum eius. Planeta aũt intelligatur modo in L, auge ſcilicet epic. modo in F, utpote in oppoſito augis. Ex prædictis angulus latitudinis, F B D, notus eſt, qui in Venere oblatus eſt 6. grad. 22. minut. per hunc angulũ cognitũ, exẽpli gratia, hac uia cognoſces angulum, F D M, Nam proportio B D ad D F, eſt nota, quæ eſt ſicut 60. ad 43.10. nihil erroris infertur ſi poſueris, B D 60. partium, quarum D F, ſemidiameter ſcilicet epic. eſt 43.10. hinc ꝓportio D F, ad D E, erit ſicut 43.10. ad 6.37.7. | ſi nunc ordinaueris numeros in regulam per doctrinam triangulorũ planorũ ut ſequitur 43 10. | 60. | 6.37.7. & ritè abſolueris operationẽ, reſultabunt pro E D 9.13. ferè qualiũ F D ſupponitur 60. angulus, E F D, è tabulis ſinuũ offeretur 8. gra. 50. qualiũ 4. recti ſunt 360. angulus E F D, æqualis eſt per 32. prop. 1. Euclid. duob. angulis F B D & F D B, ſed angulus F B D, notꝰ eſt ex obſeruatione, qui eſt 6. grad. 20. quẽ ſi abſtuleris ab 8. grad. 50. relinquetur angulus B D F, 2. gr. 30. m̃. huic æqualis eſt angulus L D K, per 15. 1. Euclid. hoc inquã, quærere libuit, non ſecus etiã in alijs agendũ eſt. Inclinatio aũt ſuperficiei epic. Mercurij ad planũ excẽtrici eſt inuẽta per præceptũ præcedẽs 6 grad 15. m̃. his propoſitis, iam porrò aggrediendũ eſt opus cõpoſitionis tabularũ declinationis, nam ab hac uiſum eſt incipere tanquã à

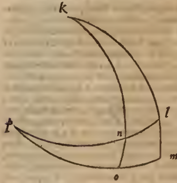
ſimpliciori,

ſimpliciori, & faciliori. Cum aũt Veneris & Mercurij idem ſit proceſſus, ſufficiet, ſi tantumde uno horũ planetarũ proferetur in mediũ unum aut alterum exemplũ. Quã do itaq; placuerit perpendere, quantã Venus latitudinẽ ſeu inclinationẽ in omni diſtantia eius ab auge uera, habeat: tunc conſtituendũ eſt centrũ eius in alterũ nodorum quo facto maturandũ eſt opus. Sed q̃a hæc operatio implicatior atq; adeo obſcurior eſt quam ut abſq; figura percipi queat, commodum erit, ſi figuram adijciemus. Sit igitur A K G, epicyclus Veneris deſcriptus ſuper centro B, punctus L, ſit aux uera, F oppoſitũ augis, D cẽtrum mũdi, linea uerò D B A, ſit cõmunis ſectio zodiaci ſeu eclipticæ, & epic. I B K, diameter ſuper q̃ punctus L, hoc eſt aux uera epicycli mouetur in latitudinem, recedente centro epic. ab auge æquantis, ut dictum eſt ſupra. Ad quærendum angulum G D H, latitudinis duo potiſsimũ in promptu ſunt habenda, alterum eſt proportio lineæ D B, ad lineam B F, quę eſt in Venere ut 60. ad 43. 10. alterum autem eſt, ut habeatur angulus C B E, notus, quẽ paulo antè inuenimus 2. gr. 30. min. Eſto igitur quod ſtella Veneris diſtet ab oppoſito augis ſcilicet F, 35. gradibus nempe in puncto G, trahanturq; perpendiculares, G E, ſcilicet in lineã B F, & H C, in B D lineã, item E C, & H C E G. ſit quadrangulus æquiangulus. Angulus E B G exẽpli cauſa ſupponatur 35. qualium quatuor recti ſunt 360. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium eſt 70. grad. & reliquus B G E ad duos rectos 110. ipſæ rectæ uero ſunt ſcilicet E G 68. 49. 45. & B E, 98. 17. 54. qualium B G, quæ recto prætenditur ſupponitur 120. Porro cognitis duobus angulis cum uno latere ſcilicet B G, quod paulo ante oſtenſum eſt 43. gr. 10. m̃. nunc pro cognitione reliquorũ laterũ utpote B E, & E G, diſpoſiti ſunt nobis numeri iuxta doctrinam triangulorũ planorum ut ſequitur 120. | 43. 10. { 68. 49. 45. / 98. 17. 54. } & poſt opus ritè effectum, prodierũt pro latere, E G, 24. 45 39. & pro B E, 35. 21. 38. Rurſus angulus C B E, eſt 5. grad 0. min. qualium duo recti ſunt 360. & reliquus angulus B E C, eſt 175. Recta uerò C E, eſt 5. 14. 4. & C B, 119. 53. 10. qualium B E præſupponitur 120. quare qualium, B E, eſt 35. 21. 38. talium erit per documentum præcedens C E. 1. 32. 32. & B C 35. 19. 56. Et ſi linea B C, ablata à linea B D, tunc relicta eſt D C 24. 40. 4. Porrò linea C H, eſt uigintiquatuor, quadraginta quinq;, triginta nouẽ, quia eſt ęqualis lineæ E G, ex prædictis. Quadrata linearum D C, & C H, aggregata, faciunt per penultimam primi elementorum quadratum lineæ, D H, cuius radix ipſa facit 34. 57. 0. Item quadrata linearum D H, & G H, tantum faciunt, quantũ quadratum, D G, hinc ipſa linea D G eſt triginta 0. 0. In triangulo igitur G D H, duo latera, ſcilicet G D, & G H, iam nota ſunt, quia latus G, H, eſt æquale lateri, C E, ad habendum itaque angulum G D H, diſponantur numeri in hunc modum 30. 0. 0. | 120. unum, triginta duo, triginta duo, & compleatur opus ſecundum tenorem regulæ aureæ & reſultabit linea H G, quinq;, octodecim: qualium G D, eſt 120. Sed angulus ipſe G D H, eſt 5. 3. qualium duo recti ſunt tercentum ſexaginta, ſed qualium quatuor recti ſunt 360. talium erit 2. grad. triginta unũ minuta proximè. hoc productum

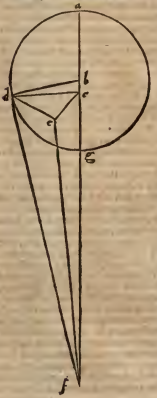




adpoſitū eſt 4.ſig. 25. grad. in tabula declinatiōis
meridianæ, quia pūctus G, imaginatꝰ diſtare ab au
gis epic. oppoſito 35. grad. Sed ut habeatur exem/
plū pro calculandis declinationib. ſeptentrionali
bus, uiſum eſt aliā adſcribere figurā rei nō incon
uenientē. Sit igitꝰ D K M, epicyclus Veneris deſcri
ptus ſuper centro B, & D A, ſit linea cōmunis ſecās
planū eclipticę in epic. ipſum et A, ſit centrū mun
di, E aux epic. M, augis oppoſitū, L K, diameter epi
cycli ſuper q̄ aux epicycli mouetꝰ in latitudinem à
plano deferentis, F punctus ſit locus ſtellæ Vene/
ris diſtās ab auge uera epic. E 66. grad. qualiū 4. re/
cti ſunt 360. in lineā A D, cadat linea G C, perpendi
cularis, ex cētro epic. B agatꝰ ad F, locū ſtellæ linea
B F, & ab F, incidat in lineam E M, perpendicularis
F G, & ſimiliter à puncto H, cadat perpendicularis
H C, in lineam, A D, & à cētro mundi A, agantur ad
puncta G H F, lineæ A G, A H, & A F. In figura quadri
latera, C H F G, ſunt tam latera oppoſita q̄ anguli i/
pſi, æqualia, angulus, D B E, ex ſuperiorib. notus
eſt & nihil differt ab angulo M B N, quæ in præce/
denti exemplo oſtendimus eſſe 2. grad. 30. minut.
Inſuper angulus, E B F, ſuppoſitus 66. grad. qualiū
4. recti ſunt 360. ſed qualium duo recti ſunt 360. ta
lium eſt, 132. & G F L, eſt 48. eorundem & recta, G F,
109.57.32. & G B, 48.48. 30. & qualium, F B, eſt 43.
10. talium eſt G F, 39. 26.15. & G B, 17.33.16. Et cum
G B, prætendatur angulo recto C, & angulus, C B
G, ſit duo, 30. Inuentæ ſunt nempe C G, 0. grad. 45.
minut. 55. & C B, 17.31. 58. qualium G B, eſt 17.33.16.
hinc tota A C, erit 77. 31. 58. Porrò ex duobus qua
dratis ſcilicet, A C, & C H, innotuit linea A H, quæ
opponitur angulo recto, H C A, quæ eſt 86. Dein/
de aggregatis quadratis linearum, A H, & H F, &
radice quadrata hinc extracta, innotuit linea, A F,
& eſt 86.59. notis igitur duobus lateribus triangu
li, H A F, prodijt H F, recta 1.3.2. & ipſe angulus ob/
latus eſt 1. grad. qualium duo recti ſunt 360. ſed qualium quatuor recti ſunt 360. talium
0. grad. 30. minut. proximè hæc minuta appoſita ſunt 2. ſig. 6. grad. in tabula declina-
tionis ſeptentrionalis, nō ſecus etiam in alijs agendū eſt. Sed antequā fiat tranſitus ad
doctrinam compoſitionis tabularum reflexionum non abſentaneū erit, ſi oſtenderi/
mus paucis uiam, qua minuta proportionalia eliciēda ſint pro latitudine Veneris, quę
pendet à declinatione augis ueræ epicycli à plano deferentis. In compoſitione harum
tabularum minutorum proportionalium, ſolertia quadam opus eſt. Exempli gratia
diſtet centrum epicycli, ab auge æquantis 55. grad. ad hanc diſtantiam nunc libet ſcirè
minuta proportionalia, & ut horū tractatio ſit euidentior, ſubijciatur talis figura, ſci/
licet. Sit P O M, quarta eclipticæ, & P N L, quarta deferentis imaginarij. Punctus K,
ſit polus eclipticæ, ex quo agatur per maximam declinationem augis ueræ epicycli, à
plano eclipticæ, arcus K L M, & per punctum finalem 55. grad. ab auge æquantia, aga/
tur ex eodem polo, arcus K N O, & punctus P, ſit principium augis æquantis, hinc ar
cus, P M, erit 55. grad. qualium quatuor recti ſunt 360. & ſinus eorum eſt 49. 9. quali/
um ſinus totus eſt ſexaginta. Maxima autem declinatio, ut eſt arcus, L M, præſuppo/
natur, gratia exempli 7. grad 12. minut. & ſinus qui ſubtenditur huic arcui eſt 7. 31. 24.
per do/

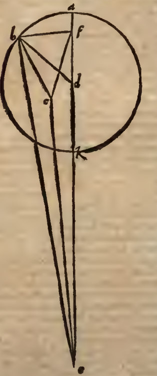


per doctrinam triangulorum ſphæricorũ erit ea proportio, P L, ad L M, quæ eſt P M, ad N O, quare arcus N O, poſt debitam operationem erit 5. grad. 53. minut. fiat nunc porrò collatio ad ſexaginta in hunc modum, ſcilicet quæ eſt proportio 7. grad. 12. ad 60. ea eſt proportio 5.53. ad 49. minut 2. ſecund. quę in ſuum locum debitum referenda ſunt in tabulis proportionũ, nempe ad 1. ſig. & 25. grad. habita una quarta reliquæ habebuntur. Variatio quę in his exemplis eſt, à ſupra propoſitis, nihil erroris ſenſibilis habet. Iam conſequens eſt ut reflexionis ſeu obliquationis fiat mentio. Numeraturus igiẽ reflexiones ad ſingulos gradus epic. ſeu argumẽta, ſtatuendus eſt epic. in augẽ excentrici ſeu æquãtionũ, ſicut pro numeratione declinationũ ſtatuẽdus erat in alterũ nodorũ, ut uiſum eſt.



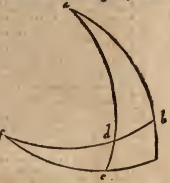
Sed priuſquam oſtendamus quomodo quilibet angulus reflexionis data ab auge uera epic ſtellæ diſtantia dimetiri debeat, cõueniens ac neceſſariũ erit, ut in mediũ proferamus qua uia cẽtro epic. in auge excẽtrici, aut eius oppoſito manẽte, quantitas maximæ inclinationis ſuperficiei epic. ad ſuperficiẽ excẽtrici depromatẽ, obliquatio uerò plani excẽtrici à plano eclipt. cũ ſit ualde exigua nihil erroris, in hàc operatione, facit. Sed ex q̃ tam Veneris, q̃ Mercurij hac in re eadẽ ſit diſpoſitio ſatis erit ſi tantũ de Venere, ſicut aliàs exemplũ produxerimus. Eſto igiẽ A D G planũ epic. ex centro B deſcriptũ, hoc planum epic. intelligatur inclinatũ ad planum excẽtrici, ex centro mũdi F, agatur per centrũ epic. B. linea F B A, & ab eodem centro excurrat linea contingentes epicyclũ in puncto, D quæ ſit F D, ex centro deinde epicycli B, agatur linea ad punctum contactus D, quæ ſit B D, ſuper hanc lineam cadit linea B D perpẽdiculariter ſicut demonſtraẽ propoſ. 17. tertij Euclid. & à puncto contactus, D fluat, D C, perpendicularis ſuper F B A, & à pũcto eodẽ ducatur perpendicularis, D E in ſuperficiẽ excentrici, E F, quæ connectatur cum C E. Primum igitur quærenda eſt linea F D, quæ innoteſcet per lineas, D B, F B, notas quarum altera eſt 60. & altera 43.10. Nam ſi auferes quadratum lineæ, D B, à quadrato lineæ F B, reſiduabitur, per penult. primi elementorũ F D; quadratũ, cuius ipſa recta, ſi rectè operatũ fuerit, ꝓdibit 41. 40. quod primum eſt, quo opus habemus ad quærendum angulum inclinationis D C E, Secundo ex prædictis, notus eſt angulus reflexionis D F E quem obtulerunt obſeruationes 2 grad 30. min. Tertio intelligatur duo trianguli rectanguli, ſcilicet

ſcilicet B D F, & B C D. Quia triangulorum æquiangulorum latera ſunt proportionalia erit igitur, F B, ad F D, ſicut B D ad D C. In numeris ſic ſe res habet ſcilicet 60. | 41. 40. 43. 10. | quare ſi numerum medium duxeris in ultimum & productum diuiſeris per primum, reſultabunt tibi, 29. 58. pro latere D C, quod quærebatur. Angulus porrò D F E, ex obſeruatione notus eſt, ut diximus 2. grad. 30. qualium 4. recti ſunt 360. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium eſt 5. grad. & recta D E. 5. 14. 4 antea demonſtratum eſt D F, eſſe 41. 40. Quarto diſponantur numeri in regulam ut 120. | 5. 14. 4. | 41. 40. & deducatur operatio ad finem, quo facto naſcentur pro D E, latere 1. 50. ferè: antea erat latus D C, 29 58. Quinto his numeris ordine, ut opus exigit, diſpoſitis, ſcilicet 29. 58. | 120. | 1. 50. | & tertio in ſecundum multiplicato, ac producto per primum diuiſo, naſcetur recta D E, 7. 20. & angulus ipſe, D C E, 7. qualium duo recti ſunt tercentum ſexaginta, ſed qualium quatuor recti ſunt tercentum ſexaginta talium eſt 3. grad. triginta minuta, tãtus, inquam, eſt angulus reflexionis plani epicycli à plano excentrici ad mediam diſtantiam maximus, qui non alibi maior contingit quàm in puncto contactus, quod auth[illegible]r uoluit in correlarijs, quando dicit. Cum autem maxima contingit reflexio, &c. Item punctus tamen circumferentiæ, &c. Huius correlarij interpretationem exemplo hoc longè clariorem eſſe arbitramur, quàm ſi ſuprà multis uerborum ambagibus uſi fuiſſemus. Ex quo igitur reflexio planorum maxima nota eſt, nunc nihil aliud ſupereſt, quàm ut doceamus rationem dimetiendi particulares reflexiones.



Nam poſtquam data fuerit diſtantia ſtellæ Veneris ab auge epicycli uera, in Mercurio modo cõſimili faciendũ erit, & placuerit rimari angulum reflexionis, tunc incedendũ erit iuxta uiã hanc, ſcilicet deſcribatur epicyclus ex cẽtro D qui ſit, A B K, & ex centro mundi E trahantur lineæ, B D A, & E B, atq; E C, & punctus B ſit locus planetæ Veneris, quare arcus A B, erit diſtantia ſtellæ ab auge uera, ex puncto B agatur perpendicularis B F, ſuper E A, & ad punctum C ſluant lineæ F C, & B C. Arcus A B, ſupponitur, exempli gratia, in Venere 54. grad. qualium quatuor recti ſunt tercentũ ſexaginta, ſed qualium duo recti ſunt 360. talium eſt angulus, A D B, 108. & angulus F D B, 72. Rectæ ipſe ſunt ſcilicet F B, 97. 4. 56. & F D, 70. 32. 3. qualiũ D B, q̃ recto opponitur eſt 120. Sed D B. ſemidiameter epicycli Veneris eſt, ſicuti iam ſæpe oſtenſum eſt, 43. 10. Erit igitur per doctrinam triangulorum linea F B, talium triginta quatuor, quinquaginta ſeptem, & F D, uigintiquinq;, uiginti duo, hinc erit tota, E F, octoginta quinque, uiginti duo: Quadratis linearum, E F, & B F, aggregatis, proueniet quadratum lineæ, E B, cuius radix quadrata utpote ipſa, E B, eſt nonaginta duo, ſex. Inſuper angulus B F C, ex prædictis notus eſt ſcilicet ſeptem grad. qualium duo recti ſunt tercentum ſexaginta & F C B, rectus eſſe ſupponitur ſed recta B C, eſt ſeptem, uiginti: diſpoſitis nunc numeris iterum in regulam, ut ſequitur centum uiginti | ſeptem, uiginti, | triginta quatuor, quinquaginta ſeptem, & poſtquam opus debito modo effectum eſt ſuſcitata eſt, C B, nota reſpectu F B, nempe 2. 8. 9. qualiũ F B præſupponi-

præſupponitur.34.57.In triangulo BEC,duo latera,nota ſunt ſcilicet, CB,& EB,ex iſtis lateribus ſuſcitabitur angulus,BEC,notus:quia angulus,BCE,eſt rectus:nempe.2.gr.38.mi. qualium duo recti ſunt.360.ſed qualiũ quatuor recti ſunt.360.talium.1.gra.18.Cæterum non ignorandũ eſt quod Ptolemeus,& alij,aliter inueſtigarunt angulos reflexionum, & hoc minori negocio,attamen non tam præciſè.Nam ſtatuerunt maximas additiones ſubtractionesq́ ſecundum longitudinẽ ad maximos latitudinis motus ſic ſe habere,ſicut ſe habet in reliquis partibus epicycli particulares longitudinis additiones,aut ſubtractiones ad particulares motus latitudinis,ſecundum hãc poſteriorẽ rationem tabulæ reflexionum ſequentes compoſitæ ſunt.Atqui ut res ſuff.cienter intelligatur,uolumus ſubijcere aliqualẽ figuram,quæ facilitabit obſcuritatem rei.Sit igitur,F,punctus augis ueræ, ſeu ſectionis plani epicycli cum plano excẽtrici arcus,FEC,repræſentet planum excẽtrici,FDB, planum epicycli,arus,ABC,tranſeat per punctũ cõtactus:erit igitur BFC.angulus maximæ inclinatiõis,qui ut oſtẽſum eſt,ex obſeruatiõe innotuit,& cõtinet.2.gr.30.m.in uenere,maximus angulus ęquationis argumẽti ueneris eſt.45.gr.59.mi.& oſtenditur,exẽpli gratia,per arcum FDB: diſtet nunc uenus ab auge uera.57.gr.erit igitur arcus,FD.23.gr.27.mi.Quia totidem gradus,graduũq́ partes æquationis argumẽti reſpondent. 57.gr.propoſitis.Quæ eſt igitur proportio FB, ad BC,hoc eſt 45.gr.59.mi.ad.2.gr.30.mi. ea erit proportio FD,ad DE,nempe.23.gr.27.mi.ad.1. gr.17.proximè.Nam ſi duxeris.2.gr.30.mi.in 23.gr.27.mi.& productum diuiſeris per 45. gr.59.mi.tunc ſubſultabunt tibi.1.gr.17.mi.hoc productũ relatum eſt in tabulis reflexionum ad.1.ſig.27.gr.reflexionis ſeptentrionalis:ad hunc modum etiã reliqui anguli omnes inuenti ſunt.Pro minutis autẽ eliciendis non incõmodè uſurpabimus figurã præmiſſam,hoc modo ſcilicet:ſit,FC,ut alias quarta plani excentrici,punctus F,alter nodorum, FB,quarta circuli,qui intelligitur per maximã reflexionẽ plani epicycli à plano excentrici,A,ſit polus æquanti à quo agatur arcus,AC,per maximã reflexionẽ.Eſto igitur, quod centrum epicycli diſtet ab auge æquãtis.56.gr.per terminum horum graduum ducatur à polo æquantis arcus AE,complementũ BD,hoc eſt,FD, eſt 34.& arcus BC.2.30.& ſinus horum arcuum ſunt,ſcilicet BC.2.37.FD.33.33.qualiũ ſinus totus eſt.60.& ſi duxeris,2.37. in.33.33.& productũ diuiſeris per.60.ſuſcitabitur ſinus,DE.1.27.45.quia,quæ eſt ratio ipſius FB,ad BC,ea eſt proportio FD,ad DE,& arcus ipſius ſinus,DE,è tabulis ſinuũ offertur.1.gr.23.mi.50.ſec.ponatur deinceps,BC,60.& perducatur iuxta prędictum opus ad finem,& reſultabũt pro DE.33.mi.32.ſec.qualiũ,BC,erat.60.ut dictum eſt,hæc minuta,in tabula proportionũ centri ueri,adiecta ſunt.1.ſig.26.gr.& ſic in reliquis minutis eliciendis actũ eſt.Nũc reſtat oſtendere quomodo deuiationũ tabulæ in uenere condendæ ſient, quod perfacile eſt,per ſexagenariã proportionalitatẽ,in hũc modũ.En libet ſcire quantũ deuiet planũ excẽtrici à plano eclipticæ,ubi minuta proportionalia erunt.57.ut quæſitũ hoc habeatur,diſponãtur numeri in regulã,ſcilicet.60.10.57.& ducatur more debito ſecũdus in tertium,productumq́ diuidatur in primũ,quo facto,reſultabũt.9.mi.30.ſec. quæ in tabula deuiationis ueneris,quæ ſemper ſeptentrionalis eſt,aſcripta ſunt.57.m. proportiõalibus.hæc præciſius ac ſcrupuloſius inueſtigari poſſunt,ſed cùm error,ſi modo aliquis eſt,penitus ſenſus noſtros effugiat,hãc præciſionẽ negligendã eſſe cenſemus. In Mercurio ferè eadem in omnibus eſt operatio:quare fruſtraneũ foret,ſi de eo exempla adduceremus. Hactenus.



Nunc ad tabularum deſcriptionem,earumq́ uſum.

Tabula latitudinis declinationis epicycli

Linea numeri grad.		Minuta propor.						Declinatio meridiana						Declinatio ſeptentrionalis					
		Signa centri veri.						Signa argumenti veri.											
		6		7		8		0		1		2		3		4		5	
g.	g.	m	S.	mi.	S	mi.	S.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	m.	g.	
0	30	0	0	30	0	52	0	1	3	0	57	0	36	0	0	0	59	3	3
1	29	1	4	30	52	52	29	1	3	0	57	0	35	0	1	1	1	3	9
2	28	2	8	31	44	52	56	1	3	0	57	0	34	0	2	1	3	3	15
3	27	3	12	32	36	53	22	1	3	0	56	0	33	0	4	1	5	3	12
4	26	4	16	33	28	53	48	1	3	0	59	0	32	0	6	1	7	3	29
5	25	5	20	34	20	54	12	1	2	0	55	0	31	0	8	1	10	3	36
6	24	6	24	35	12	54	36	1	2	0	55	0	29	0	10	1	13	3	43
7	23	7	24	36	1	55	0	1	2	0	54	0	28	0	11	1	16	3	50
8	22	8	24	36	49	55	24	2	2	0	54	0	27	0	12	1	19	3	57
9	21	9	24	37	57	55	48	1	2	0	53	0	26	0	14	1	22	4	4
10	20	10	24	38	25	56	12	1	1	0	52	0	25	0	16	1	25	4	11
11	19	11	24	39	13	56	36	1	1	0	52	0	24	0	18	1	28	4	18
12	18	12	24	40	0	57	0	1	1	0	51	0	23	0	20	1	32	4	26
13	17	13	24	40	46	57	22	1	1	0	51	0	22	0	22	1	36	4	35
14	16	14	24	41	31	57	41	1	1	0	56	0	21	0	24	1	40	4	44
15	15	15	24	42	16	57	57	1	1	0	49	0	20	0	26	1	44	4	53
16	14	16	24	43	0	58	11	1	0	0	48	0	19	0	28	1	48	5	3
17	13	17	24	43	42	58	24	1	0	0	47	0	18	0	30	1	53	5	13
18	12	18	24	44	25	58	36	1	0	0	46	0	16	0	32	1	54	5	24
19	11	19	24	45	4	58	47	1	0	0	46	0	15	0	34	2	1	5	34
20	20	20	24	45	44	58	58	1	0	0	45	0	14	0	36	2	5	5	44
21	9	21	24	46	24	59	8	1	0	0	44	0	13	0	38	2	9	5	54
22	8	22	24	47	4	59	18	0	59	0	43	0	12	0	40	2	13	6	4
23	7	23	24	47	44	59	27	0	59	0	42	0	10	0	42	2	18	6	14
24	6	24	24	48	24	59	36	0	59	0	41	0	8	0	45	2	23	6	24
25	5	25	23	49	3	59	43	0	59	0	41	0	7	0	47	2	29	6	32
26	4	26	21	49	42	59	50	0	58	0	30	0	5	0	49	2	35	6	40
27	3	27	17	50	20	59	55	0	58	0	39	0	4	0	51	2	42	6	48
28	2	28	12	50	55	59	59	0	58	0	38	0	2	0	53	2	49	6	56
29	1	29	6	51	28	60	0	0	57	0	37	0	1	0	56	2	56	7	4
30	0	30	0	52	0	60	0	0	57	0	36	0	2	0	59	3	3	7	12
		11		10		9		11		10		9		8		7		6	
		Signa centri veri.						Signa argumenti veri.											

Veneris prima.

Lineæ numeri grad.		Minuta proportionalia						Declinatio ſeptentrio.						Declinatio meridiana.					
		Signa centri ueri.																	
		0		1		2		0		1		2		3		4		5	
		mi.	ſi.	mi.	ſi.	mi.	ſi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	30	0	0	30	0	52	0	1	3	0	57	0	36	0	0	0	59	3	3
1	29	1	4	30	52	52	29	1	3	0	57	0	35	0	1	1	1	3	9
2	28	2	8	31	44	52	56	1	3	0	57	0	34	0	2	1	3	3	15
3	27	3	12	32	36	53	22	1	3	0	56	0	33	0	4	1	5	3	22
4	26	4	16	33	28	53	48	1	3	0	56	0	32	0	6	1	7	3	29
5	25	5	20	34	20	54	12	1	2	0	55	0	31	0	8	1	10	3	36
6	24	6	24	35	12	54	36	1	2	0	55	0	29	0	10	1	13	3	43
7	23	7	24	36	1	55	0	1	2	0	54	0	28	0	11	1	16	3	50
8	22	8	24	36	49	55	24	1	2	0	54	0	27	0	12	1	19	3	57
9	21	9	24	37	37	55	48	1	2	0	53	0	26	0	14	1	22	4	4
10	20	10	24	38	25	56	12	1	1	0	52	0	25	0	16	1	25	4	11
11	19	11	24	39	13	56	36	1	1	0	52	0	24	0	18	1	28	4	18
12	18	12	24	40	0	57	0	1	1	0	51	0	23	0	20	1	32	4	26
13	17	13	24	40	46	57	22	1	1	0	51	0	22	0	22	1	30	4	35
14	16	14	24	41	31	57	41	1	1	0	50	0	21	0	24	1	40	4	44
15	15	15	24	42	16	57	57	1	1	0	49	0	20	0	26	1	44	4	53
16	14	16	24	43	0	58	11	1	0	0	48	0	19	0	28	1	48	5	3
17	13	17	24	43	42	58	24	1	0	0	47	0	18	0	30	1	52	5	13
18	12	18	24	44	25	58	36	1	0	0	46	0	16	0	32	1	57	5	24
19	11	19	24	45	4	58	47	1	0	0	46	0	15	0	34	2	1	5	34
20	10	20	24	45	44	58	58	1	0	0	45	0	14	0	36	2	5	5	44
21	9	21	24	46	24	59	8	1	0	0	44	0	13	0	38	2	9	5	54
22	8	22	24	47	4	59	18	0	59	0	43	0	12	0	40	2	13	6	4
22	7	23	24	47	44	59	27	0	59	0	42	0	10	0	42	2	18	6	14
24	6	24	24	48	24	59	36	0	59	0	41	0	8	0	45	2	23	6	24
25	5	25	23	49	3	59	43	0	59	0	41	0	7	0	47	2	29	6	32
26	4	26	21	49	42	59	50	0	58	0	40	0	5	0	49	2	35	6	40
27	3	27	17	50	20	59	55	0	58	0	39	0	4	0	51	2	42	6	48
28	2	28	12	50	55	59	59	0	58	0	38	0	2	0	53	2	49	6	56
29	1	29	6	51	28	60	0	0	57	0	37	0	1	0	56	2	56	7	4
30	0	30	0	52	0	60	0	0	57	0	36	0	0	0	59	3	3	7	12
		11		10		9		11		10		9		8		7		6	
		Signa centri ueri.										Signa argumenti ueri.							

Tabula latitudinis.

Linea nu. G.	Minuta proportionalia.						Reflexio ſeptentrionalis.												Reflexio meridionalis.											
	Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.																							
	0	1	2	9	10	11	0		1				3		4		5		6		7		8		9		10		11	
G.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi	G	mi.	G	mi	G	mi.	G	mi	G	mi.	G.	mi	G	m	G.	mi.	G	mi	G	mi	G	mi.	G	mi.
0	60	52	30	0	30	52	0	0	0	41	1	20	1	57	2	25	2	22	0	0	2	22	2	25	1	57	1	20	0	41
1	60	51	29	1	31	52	0	1	0	43	1	22	1	58	2	25	2	21	0	8	2	23	2	25	1	56	1	19	0	40
2	60	51	28	2	32	53	0	2	0	44	1	23	1	59	2	26	2	20	0	16	2	24	2	24	1	55	1	18	0	39
3	60	50	27	3	33	53	0	4	0	45	1	24	2	0	2	26	2	18	0	24	2	25	2	23	1	54	1	17	0	37
4	60	60	26	4	33	54	0	5	0	47	1	26	2	1	2	27	2	16	0	32	2	26	2	22	1	53	1	16	0	36
5	60	49	25	5	34	54	0	6	0	48	1	27	2	2	2	27	2	14	0	40	2	27	2	21	1	52	1	15	0	34
6	60	48	24	6	35	55	0	8	0	49	1	28	2	3	2	28	2	12	0	48	2	28	2	20	1	50	1	13	0	33
7	59	48	23	7	36	55	0	9	0	51	1	30	2	4	2	28	2	10	0	55	2	28	2	20	1	49	1	12	0	31
8	59	47	22	8	37	55	0	11	0	52	1	31	2	5	2	28	2	7	1	2	2	29	2	19	1	48	1	11	0	30
9	59	46	21	9	38	56	0	12	0	53	1	32	2	6	2	29	2	4	1	9	2	29	2	18	1	47	1	9	0	28
10	59	46	20	10	38	56	0	14	0	55	1	33	2	7	2	29	2	1	1	15	2	30	2	17	1	46	1	8	0	27
11	59	45	19	11	39	57	0	15	0	56	1	34	2	8	2	29	1	58	1	21	2	30	2	16	1	45	1	7	0	26
12	59	44	18	12	40	57	0	16	0	57	1	35	2	9	2	30	1	55	1	27	2	30	2	15	1	43	1	5	0	24
13	58	44	17	13	41	57	0	18	0	59	1	37	2	10	2	30	1	51	1	32	2	30	2	14	1	42	1	4	0	23
14	58	43	16	14	41	58	0	19	1	0	1	38	2	11	2	30	1	47	1	37	2	30	2	13	1	41	1	3	0	22
15	58	42	15	15	42	58	0	21	1	1	1	39	2	12	2	30	1	42	1	42	2	30	2	12	1	39	1	1	0	21
16	58	41	14	16	43	58	0	22	1	3	1	41	2	13	2	30	1	37	1	47	2	30	2	11	1	38	1	0	0	19
17	57	41	13	17	44	58	0	23	1	4	1	42	2	14	2	30	1	32	1	51	2	30	2	10	1	37	0	59	0	18
18	57	40	12	18	44	59	0	24	1	5	1	43	2	15	2	30	1	27	1	55	2	30	2	9	1	35	0	57	0	16
19	57	39	11	19	45	59	0	26	1	7	1	45	2	16	2	30	1	21	1	58	2	29	2	8	1	34	0	56	1	15
20	56	38	10	20	46	59	0	27	1	8	1	46	2	17	2	30	1	15	2	1	2	29	2	7	1	33	0	54	1	14
21	56	38	9	21	46	59	0	28	1	9	1	47	2	18	2	29	1	9	2	4	2	29	2	6	1	32	0	53	0	12
22	55	37	8	22	47	59	0	30	1	11	1	48	2	19	2	29	1	2	2	7	2	28	2	5	1	31	0	52	0	11
23	55	36	7	23	48	59	0	31	1	12	1	49	2	20	2	28	0	55	2	10	2	28	2	4	1	30	0	51	0	9
24	55	35	6	24	48	60	0	33	1	13	1	50	2	20	2	28	0	48	2	12	2	28	2	3	1	28	0	49	0	8
25	54	34	5	25	49	60	0	34	1	15	1	52	2	21	2	27	0	40	2	14	2	27	2	2	1	27	0	48	0	6
26	54	33	4	26	50	60	0	36	1	16	1	53	2	22	2	26	0	32	2	16	2	27	2	1	1	26	0	47	0	5
27	53	33	3	27	50	60	0	37	1	17	1	54	2	23	2	25	0	24	2	18	2	26	2	0	1	24	0	45	0	4
28	53	32	2	28	51	60	0	39	1	18	1	55	2	24	2	24	0	16	2	20	2	26	1	59	1	23	0	44	0	2
29	52	31	1	29	51	60	0	40	1	19	1	56	2	25	2	23	0	8	2	21	2	25	1	58	1	22	0	43	0	1
30	52	30	0	30	52	60	0	41	1	20	1	57	2	25	2	22	0	0	2	22	2	25	1	57	1	20	0	41	0	0

Minuta proportionalia.

Veneris, ſecunda.

Linea nũ.	Minuta proportionalia.						Reflexio meridionalis.												Reflexio ſeptentrionalis.											
	Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.																							
go	3	4	5	6	7	8	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	m.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	0	30	52	60	52	30	0	0	0	41	1	20	1	57	2	25	2	22	0	0	2	22	2	25	1	57	1	20	0	41
1	1	31	52	60	51	29	0	1	0	43	1	22	1	58	2	25	2	21	0	8	2	23	2	25	1	56	1	19	0	40
2	2	32	53	60	51	28	0	2	0	44	1	23	1	59	2	20	2	20	0	16	2	24	2	24	1	55	1	18	0	39
3	3	33	53	60	50	27	0	4	0	45	1	24	2	0	2	26	2	18	0	24	2	25	2	23	1	54	1	17	0	37
4	4	33	54	50	50	26	0	5	0	47	1	26	2	1	2	27	2	16	0	32	2	26	2	22	1	53	1	16	0	36
5	5	34	54	60	49	25	0	6	0	48	1	27	2	2	2	27	2	14	0	40	2	27	2	21	1	52	1	15	0	34
6	6	35	55	60	48	24	0	8	0	49	1	28	2	3	2	28	2	12	0	48	2	28	2	20	1	50	1	13	0	33
7	7	36	55	59	48	23	0	9	0	51	1	30	2	4	2	28	2	10	0	55	2	28	2	20	1	40	1	12	0	31
8	8	37	55	59	47	22	0	11	0	52	1	31	2	5	2	28	2	7	1	2	2	29	2	19	1	48	1	11	0	30
9	9	38	56	59	46	21	0	12	0	53	1	32	2	6	2	29	2	4	1	9	2	29	2	18	1	47	1	9	0	28
10	10	38	56	59	46	20	0	14	0	55	1	33	2	7	2	29	2	1	1	25	2	30	2	17	1	46	1	8	0	27
11	11	39	57	59	45	19	0	15	0	56	1	34	2	8	2	29	1	58	1	21	2	30	2	16	1	45	1	7	0	26
12	12	40	57	59	44	18	0	16	0	57	1	35	2	9	2	30	1	55	1	27	2	30	2	15	1	43	1	5	0	24
13	13	41	57	58	44	17	0	18	0	59	1	37	2	10	2	30	1	51	1	32	2	30	2	14	1	42	1	4	0	23
14	14	41	58	58	43	16	0	19	1	0	1	38	2	11	2	30	1	47	1	37	2	30	2	13	1	41	1	3	0	22
15	15	42	58	58	42	15	0	21	1	1	1	39	2	12	2	30	1	42	1	42	2	30	2	12	1	39	1	1	0	21
16	16	43	58	58	41	14	0	22	1	3	1	41	2	13	2	30	1	37	1	47	2	30	2	11	1	38	1	0	0	19
17	17	44	58	57	41	13	0	23	2	4	1	42	2	14	2	30	1	32	1	51	2	30	2	10	1	37	0	59	0	18
18	18	44	50	57	40	12	0	24	1	5	1	43	2	15	2	30	1	27	1	55	2	30	2	9	1	35	0	57	0	16
19	19	45	59	57	39	11	0	26	1	7	1	45	2	16	2	30	1	21	1	58	2	29	2	8	1	34	0	56	0	15
20	20	46	59	56	38	10	0	27	1	8	1	46	2	17	2	30	1	15	2	1	2	29	2	7	1	33	0	55	0	14
21	21	46	59	56	38	9	0	28	1	9	1	47	2	18	2	29	1	9	2	4	2	29	2	6	1	32	0	53	0	12
22	22	47	59	55	37	8	0	30	1	11	1	48	2	19	2	29	1	2	2	7	2	28	2	5	1	31	0	52	0	11
23	23	48	59	55	36	7	0	31	1	12	1	49	2	20	2	28	0	55	2	10	2	28	2	4	1	30	0	51	0	9
24	24	48	60	55	35	6	0	33	1	13	1	50	1	20	2	28	0	48	2	12	2	26	2	3	1	28	0	49	0	8
25	25	49	60	54	34	5	0	34	1	15	1	52	2	21	2	27	0	40	2	14	2	27	2	2	1	27	0	48	0	6
26	26	50	60	54	33	4	0	36	1	16	1	53	2	22	2	26	0	32	2	16	2	27	2	1	1	26	0	47	0	5
27	27	50	60	53	33	3	0	37	1	17	1	54	2	23	2	25	0	24	2	18	2	26	2	0	1	24	0	45	0	4
28	28	51	60	53	31	2	0	39	1	18	1	55	2	24	2	24	0	16	2	20	2	26	1	59	1	23	0	44	0	2
29	29	51	60	52	31	1	0	40	1	19	1	56	2	25	2	23	0	8	2	21	2	25	1	5	1	22	0	43	0	1
30	30	52	60	52	30	0	0	41	1	20	1	57	2	25	2	22	0	0	2	22	2	25	1	57	1	21	0	41	0	0

Minuta proportionalia centri ueri.

Tabula latitudinis declinationis.

Linea numeri grad.		Minuta propor.						Declinatio meridiana						Declinatio ſeptentrionalis					
			Signa centri ueri.					Signa argumenti ueri.											
			6		7		8	0		1		2		3		4		5	
g.	g.	m.	S.	mi.	S.	mi.	S.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	30	0	0	30	0	52	0	1	46	1	36	0	59	0	0	1	25	3	7
1	29	1	4	30	52	52	29	1	46	1	35	0	58	0	2	1	28	3	11
2	28	2	8	31	44	52	56	1	46	1	34	0	56	0	4	1	31	3	14
3	27	3	12	32	36	53	22	1	46	1	33	0	55	0	6	1	34	3	17
4	26	4	16	33	28	53	48	1	46	1	32	0	53	0	9	1	38	3	20
5	25	5	20	34	20	54	12	1	46	1	31	0	51	0	12	1	41	3	23
6	24	6	24	35	12	54	36	1	45	1	30	0	49	0	15	1	45	3	26
7	23	7	24	36	1	55	0	1	45	1	29	0	48	0	17	1	48	3	29
8	22	8	24	36	49	55	24	1	45	1	28	0	46	0	20	1	51	3	32
9	21	9	24	37	37	55	48	1	45	1	27	0	44	0	22	1	55	3	35
10	20	10	24	38	25	56	12	1	45	1	26	0	42	0	25	1	58	3	38
11	19	11	24	39	13	56	36	1	44	1	25	0	40	0	28	2	2	3	40
12	18	12	24	40	0	57	0	1	44	1	23	0	38	0	31	2	6	3	42
13	17	13	24	40	46	57	22	1	44	1	22	0	36	0	33	2	10	3	44
14	16	14	24	41	31	57	41	1	44	1	21	0	34	0	36	2	13	3	46
15	15	15	24	42	16	57	57	1	44	1	19	0	32	0	39	2	16	3	48
16	14	16	24	43	0	58	11	1	43	1	18	0	30	0	42	2	19	3	50
17	13	17	24	43	42	58	24	1	43	1	17	0	28	0	45	2	22	3	52
18	12	18	24	44	24	58	36	1	43	1	15	0	26	0	48	2	26	3	54
19	11	19	24	45	4	58	47	1	43	1	14	0	24	0	57	2	30	3	56
20	10	20	24	45	44	58	58	1	42	1	13	0	22	0	54	2	33	3	58
21	9	21	24	46	24	59	8	1	42	1	11	0	20	0	57	2	36	3	59
22	8	22	24	47	4	59	18	1	41	1	10	0	18	1	0	2	40	4	0
23	7	23	24	47	44	59	27	1	41	1	9	0	16	1	3	2	43	4	1
24	6	24	24	48	24	59	36	1	40	1	8	0	14	1	6	2	47	4	2
25	5	25	23	49	3	59	43	1	40	1	6	0	12	1	9	2	51	4	3
26	4	26	21	49	42	59	50	1	39	1	5	0	10	1	12	2	54	4	3
27	3	27	17	50	20	59	55	1	39	1	4	0	8	1	15	2	57	4	4
28	2	28	12	50	55	59	59	1	38	1	3	0	5	1	18	3	1	4	4
29	1	29	6	51	28	60	0	1	37	1	1	0	2	1	21	3	4	4	5
30	0	30	0	52	0	60	0	1	36	0	59	0	0	1	25	3	7	4	5
			5		4		3	11		10		9		8		7		6	
			Signa centri ueri.					Signa argumenti ueri.											

Epicycli Mercurij, prima.

Linea numeri		Minuta proportion.						Declinatio ſeptentrionalis.						Declinatio meridionalis.					
		Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.											
gr.		6		7		8		0		1		2		3		4		5	
gr.		mi.	S.	mi.	S.	mi.	S.	G.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	30	0	0	30	0	52	0	1	46	1	36	0	59	0	0	1	25	3	7
1	29	1	4	30	52	52	29	1	46	1	35	0	58	0	2	1	28	3	11
2	28	2	8	31	44	52	56	1	46	1	34	0	56	0	4	1	31	3	14
3	27	3	12	32	36	53	22	1	46	1	33	0	55	0	6	1	34	3	17
4	26	4	16	33	28	53	48	1	46	1	32	0	53	0	9	1	38	3	20
5	25	5	20	34	20	54	12	1	46	1	31	0	51	0	12	1	41	3	23
6	24	6	24	35	12	54	36	1	45	1	30	0	49	0	15	1	45	3	26
7	23	7	24	36	1	55	0	1	45	1	29	0	48	0	17	1	48	3	29
8	22	8	24	36	49	55	24	1	45	1	28	0	45	0	20	1	51	3	32
9	21	9	24	37	37	55	48	1	45	1	27	0	44	0	22	1	55	3	36
10	20	10	24	38	25	56	12	1	45	1	26	0	42	0	25	1	58	3	38
11	19	11	24	39	13	56	36	1	44	1	25	0	40	0	28	2	2	3	40
12	18	12	24	40	0	57	0	1	44	1	23	6	38	0	31	2	6	3	42
11	17	13	24	40	46	57	22	1	44	1	22	0	36	0	33	2	10	3	44
14	16	14	24	41	31	57	41	1	44	1	21	0	34	0	36	2	13	3	46
15	15	15	24	42	16	57	57	1	44	1	19	0	32	0	39	2	16	3	48
16	14	16	24	43	0	58	11	1	43	1	18	0	30	0	42	2	19	3	50
17	13	17	24	43	42	58	24	1	43	1	17	0	28	0	45	2	22	3	52
18	12	18	24	44	24	58	36	1	43	1	15	0	26	0	48	2	26	3	54
19	11	19	24	45	4	58	47	1	42	1	14	0	24	0	51	2	30	3	56
20	10	20	24	45	44	58	58	1	42	1	13	0	22	0	54	2	33	3	58
21	9	21	24	46	24	59	8	1	42	1	11	0	20	0	57	2	36	3	59
22	8	22	24	47	4	59	18	1	41	1	10	0	18	1	0	2	40	4	0
23	7	23	24	47	44	59	27	1	41	1	9	0	16	1	3	2	43	4	1
24	6	24	24	48	24	59	36	1	40	1	8	0	14	1	6	2	47	4	2
25	5	25	23	49	3	59	43	1	40	1	6	0	12	1	9	2	51	4	3
26	4	26	21	49	42	59	50	1	39	1	5	0	10	1	12	2	54	4	3
27	3	27	17	50	20	59	55	1	39	1	4	0	8	1	15	2	57	4	4
28	2	28	12	50	55	59	59	1	38	1	3	0	5	1	18	3	1	4	4
29	1	29	6	51	28	60	0	1	37	1	1	0	2	1	21	3	4	4	5
30	0	30	0	52	0	60	0	1	36	0	59	0	0	1	25	3	7	4	5

Tabula latitudinis epicycli

Lineæ nũ.	*Minuta proportionalia.*						*Reflexio ſeptentrionalis.*												*Reflexio meridionalis.*											
	Signa centri ueri.						*Signa argumenti ueri.*																							
S.	0	1	2	9	10	11	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
G.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	G	m.	G	mi	G	mi.	G	mi	G	mi.	G.	mi	G	m	G	mi.	G	mi.	G	mi	G	mi.	G	m.
0	60	52	30	0	30	52	0	0	0	49	1	34	2	6	2	14	1	34	0	0	1	34	2	15	2	6	1	34	0	49
1	60	51	29	1	31	52	0	1	0	51	1	36	2	7	2	14	1	32	0	5	1	37	2	15	2	6	1	33	0	48
2	60	51	28	2	32	53	0	2	0	52	1	37	2	8	2	13	1	30	0	9	1	40	2	15	2	5	1	32	0	47
3	60	50	27	3	33	53	0	5	0	54	1	38	2	9	2	13	1	28	0	13	1	42	2	15	2	4	1	31	0	45
4	60	50	26	4	33	54	0	6	0	55	1	39	2	10	2	12	1	26	0	17	1	44	2	15	2	3	1	29	0	43
5	60	49	25	5	34	54	0	8	0	57	1	40	2	11	2	12	1	23	0	21	1	46	2	15	2	2	1	28	0	42
6	60	48	24	6	35	55	0	10	0	59	1	41	2	12	2	11	1	20	0	25	1	48	2	15	2	1	1	26	0	40
7	59	48	23	7	36	55	0	11	1	0	1	43	2	12	2	11	1	18	0	28	1	50	2	15	2	0	1	25	0	39
8	59	47	22	8	37	55	0	13	1	2	1	44	2	12	2	10	1	15	0	31	1	52	2	14	1	59	1	24	0	37
9	59	46	21	9	38	56	0	14	1	4	1	45	2	12	2	9	1	12	0	34	1	54	2	14	1	58	1	23	0	35
10	59	46	20	10	38	56	0	16	1	5	1	46	2	12	2	8	1	9	0	37	1	56	2	14	1	57	1	21	0	33
11	59	45	19	11	39	57	0	18	1	7	1	47	2	13	2	6	1	6	0	40	1	57	2	14	1	56	1	20	0	31
12	59	44	18	12	40	57	0	20	1	9	1	48	2	13	2	7	1	3	0	43	1	58	2	14	1	54	1	18	0	30
13	58	44	17	13	41	57	0	21	1	11	1	49	2	13	2	5	1	0	0	47	2	0	2	14	1	53	1	17	0	28
14	58	43	16	14	41	58	0	23	1	12	1	50	2	13	2	4	0	57	0	50	2	2	2	13	1	52	1	15	0	26
15	58	42	15	15	42	58	0	24	1	14	1	51	2	13	2	3	0	54	0	54	2	3	2	13	1	51	1	14	0	24
16	58	41	14	16	43	58	0	26	1	15	1	52	2	13	2	2	0	50	0	57	2	4	2	13	1	50	1	12	0	23
17	57	41	13	17	44	58	0	28	1	17	1	53	2	14	2	0	0	47	1	0	2	5	2	13	1	49	1	11	0	21
18	57	40	12	18	44	59	0	30	1	18	1	54	2	14	1	58	0	43	1	3	2	6	2	13	1	48	1	9	0	20
19	57	39	11	19	45	59	0	31	1	20	1	56	2	14	1	57	0	40	1	6	2	7	2	13	1	47	1	7	0	18
20	56	38	10	20	46	59	0	33	1	21	1	57	2	14	1	56	0	37	1	9	2	8	2	12	1	46	1	5	0	16
21	56	38	9	21	46	59	0	35	1	23	1	58	2	14	1	54	0	34	1	12	2	9	2	12	1	45	1	4	0	14
22	55	37	8	22	47	59	0	37	1	24	1	59	2	14	1	52	0	31	1	15	2	10	2	12	1	44	1	2	0	13
23	55	36	7	23	48	59	0	39	1	25	2	0	2	15	1	50	0	28	1	18	2	11	2	12	1	43	1	0	0	11
24	55	35	6	24	48	60	0	40	1	26	2	1	2	15	1	48	0	25	1	20	2	11	2	12	1	41	0	59	0	10
25	54	34	5	25	49	60	0	42	1	28	2	2	2	15	1	46	0	21	1	23	2	12	2	11	1	40	0	57	0	8
26	54	33	4	26	50	60	0	43	1	29	2	3	2	15	1	44	0	17	1	26	2	12	2	10	1	39	0	55	0	6
27	53	33	3	27	50	60	0	45	1	31	2	4	2	15	1	42	0	13	1	28	2	13	2	9	1	38	0	54	0	5
28	53	32	2	28	51	60	0	47	1	32	2	5	2	15	1	40	0	9	1	30	2	13	2	8	1	37	0	52	0	3
29	52	31	1	29	51	60	0	48	1	33	2	6	2	14	1	37	0	5	1	32	2	14	2	7	1	36	0	51	0	1
30	52	30	0	30	52	60	0	49	1	34	2	6	2	14	1	34	0	0	1	34	2	14	2	6	1	34	0	49	0	0

Minuta proportionalia

Mercurĳ, ſecunda.

Lineæ nũ.	Minuta proportionalia.						Reflexio ſeptentrionalis.												Reflexio meridionalis.											
	Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.																							
	3	4	5	6	7	8	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	m.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	0	30	52	60	52	30	0	0	1	0	1	54	2	34	2	44	1	55	0	0	1	55	2	44	2	34	1	54	0	0
1	1	31	52	60	51	29	0	2	1	2	1	56	2	35	2	44	1	52	0	6	1	58	2	44	2	33	1	53	0	58
2	2	32	53	60	51	28	0	4	1	4	1	57	2	36	2	44	1	49	0	11	2	1	2	45	2	32	1	52	0	56
3	3	33	53	60	50	27	0	6	1	6	1	58	2	37	2	43	1	47	0	16	2	4	2	45	2	31	1	50	0	54
4	4	33	54	60	50	26	0	8	1	8	2	0	2	38	2	43	1	44	0	21	2	7	2	45	2	30	1	49	0	52
5	5	34	54	60	49	25	0	10	1	10	2	1	2	39	2	42	1	41	0	26	2	10	2	45	2	29	1	48	0	50
6	6	35	55	60	48	24	0	12	1	13	2	3	2	40	2	41	1	38	0	31	2	12	2	45	2	27	1	46	0	48
7	7	36	55	59	48	23	0	14	1	15	2	4	2	41	2	40	1	35	0	35	2	14	2	45	2	26	1	44	0	46
8	8	37	55	59	47	22	0	16	1	17	2	6	2	41	2	39	1	32	0	38	2	16	2	45	2	25	1	43	0	44
9	9	38	56	59	46	21	0	18	1	19	2	7	2	42	2	38	1	29	0	42	2	18	2	44	2	24	1	48	0	42
10	10	38	56	59	46	20	0	20	1	21	2	9	2	42	2	37	1	25	0	46	2	20	2	44	2	23	1	40	0	40
11	11	39	57	59	45	19	0	22	1	23	2	10	2	42	2	36	1	21	0	49	2	22	2	44	2	22	1	38	0	38
12	12	4	57	59	44	18	0	24	1	25	2	12	2	43	2	34	1	17	0	53	2	24	2	44	2	20	1	36	0	36
13	13	41	57	58	44	17	0	26	1	27	2	13	2	43	2	33	1	13	0	57	2	26	2	44	2	19	1	35	0	34
14	14	41	58	58	43	16	0	28	1	29	2	15	2	43	2	31	1	9	1	1	2	28	2	43	2	17	1	33	0	32
15	15	42	58	58	42	15	0	30	1	31	2	16	2	43	2	29	1	5	1	5	2	29	2	43	2	16	1	31	0	30
16	16	43	58	58	41	14	0	32	1	33	2	17	2	43	2	28	1	1	1	9	2	31	2	43	2	15	1	29	0	28
17	17	44	58	57	41	13	0	34	1	35	2	19	2	44	2	26	0	57	1	13	2	33	2	43	2	13	1	27	0	26
18	18	44	59	57	40	12	0	36	1	36	2	20	2	44	2	24	0	53	1	17	2	34	2	43	2	12	1	25	0	24
19	19	45	59	57	39	11	0	38	1	38	2	20	2	44	2	22	0	49	1	21	2	36	2	42	2	10	1	23	0	22
20	20	46	59	56	38	10	0	40	1	40	2	23	2	44	2	20	0	46	1	25	2	37	2	42	2	9	1	21	0	20
21	21	46	59	56	38	9	0	42	1	41	2	24	2	44	2	18	0	42	1	29	2	38	2	42	2	7	1	19	0	18
22	22	47	59	55	37	8	0	44	1	43	2	25	2	45	2	16	0	38	1	32	2	39	2	41	2	6	1	17	0	16
23	23	48	59	55	36	7	0	46	1	44	2	26	2	45	2	14	0	35	1	35	2	40	2	41	2	4	1	15	0	14
24	24	48	60	55	35	6	0	48	1	46	2	27	2	45	2	12	0	31	1	38	2	41	2	40	2	3	1	13	0	12
25	25	49	60	54	34	5	0	50	1	48	2	29	2	45	2	10	0	26	1	41	2	42	2	39	2	1	1	10	0	10
26	26	50	60	54	33	4	0	52	1	49	2	30	2	45	2	7	0	21	1	44	2	43	2	38	2	0	1	8	0	8
27	27	50	60	53	33	3	0	54	1	50	2	31	2	45	2	4	0	16	1	47	2	43	2	37	1	58	1	6	0	6
28	28	51	60	53	32	2	0	56	1	52	2	32	2	45	2	1	0	11	1	49	2	44	2	36	1	57	1	4	0	4
29	29	51	60	52	31	1	0	58	1	53	2	33	2	44	1	58	0	6	1	52	2	44	2	35	1	56	1	2	0	2
30	30	52	60	52	30	0	1	0	1	54	2	44	2	44	1	55	0	0	1	55	2	44	2	34	1	54	1	0	0	0

Minuta proportionalia centri ueri.

Tabula latitudinis deuiationis deferentis ab ecliptica ueneris tertia, & eſt ſemper ſeptentrionalis.

Minuta pro- portionalia.			Minuta pro- portionalia.		
Mi.	M	ſe.	M.	M.	ſe.
0	0	0	30	5	0
1	0	10	31	5	10
2	0	20	32	5	20
3	0	30	33	5	30
4	0	40	34	5	40
5	0	50	35	5	50
6	1	0	36	6	0
7	1	10	37	6	10
8	1	20	38	6	20
9	1	30	39	6	30
10	1	40	40	6	40
11	1	50	41	6	50
12	2	0	42	7	0
13	2	10	43	7	10
14	2	20	44	7	20
15	2	30	45	7	30
16	2	40	46	7	40
17	2	50	47	7	50
18	3	0	48	8	0
19	3	10	49	8	10
20	3	20	50	8	20
21	3	30	51	8	30
22	3	40	52	8	40
23	3	50	53	8	50
24	4	0	54	9	0
25	4	10	55	9	10
26	4	20	56	9	20
27	4	30	57	9	30
28	4	40	58	9	40
29	4	50	59	9	50
30	5	0	60	10	0

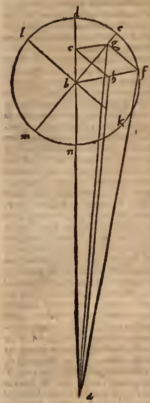
Tabula latitudinis deuiationis deferentis ab ecliptica ueneris tertia: & eſt ſemper ſeptentrionalis

Minuta pro- portionalia.			Minuta pro- portionalia.		
M.	M.	ſe.	M.	M.	ſe.
0	0	0	30	22	30
1	0	45	31	23	15
2	1	30	32	24	0
3	2	15	33	24	45
4	3	0	34	25	30
5	3	45	35	26	15
6	4	30	36	27	0
7	5	15	37	27	45
8	6	0	38	28	30
9	6	45	39	29	15
10	7	30	40	30	0
11	8	15	41	30	45
12	9	0	42	31	30
13	9	45	43	32	15
14	10	30	44	33	0
15	11	15	45	34	45
16	12	0	46	34	30
17	12	45	47	35	15
18	13	30	48	36	0
19	14	15	49	36	45
20	15	0	50	37	30
21	15	45	51	38	15
22	16	30	52	39	0
23	17	15	53	39	45
24	18	0	54	40	30
25	18	45	55	41	15
26	19	30	56	42	0
27	20	15	57	42	45
28	21	0	58	43	30
29	21	45	59	44	15
30	22	30	60	45	0

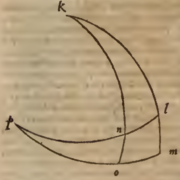
De uſu prædictarum tabularum.

NVnc conſequēs eſt, ut oſtēdamus rationē indagādi latitudinē Veneris, cui nō diſſimilis eſt indagatio latitudinis Mercurij, niſi quòd latitudo extracta ex tabula tertia, ſit in Mercurio ſemper meridionalis. Quādo igitur alicui libuerit expiſcari è tabulis præmiſſis latitudinē Veneris, tunc iuxta canones præcedētes, ſupputādū illi erit centrū æquatū. & ſimiliter argumētū æquatū, ad tēpus propoſitū, quo facto, cū centro uero illi intrandū erit in tabulā primā latitudinis declinationis epicycli Veneris, & in angulo cōmuni ſignorū & graduū, accipiat minuta & ſecūda proportiōalia, & extrà ſcribat, habitis minutis proportiōalib. ſimiliter cū argumēto uero fiat introitus in eandē tabulā, & id quod angulus cōmunis in cōcurſu ſignorū ac graduū argumenti ueri offeret, extra ſcribat cū parte latitudinis debita, poſtea accipiat partē proportiōalē de latitudine declinationis, ſecūdū proportionē minutorū & ſecundorū ad ſexaginta, & hæc erit latitudo ueneris primo examinata, quæ prouenit ratione declinationis epicycli: hanc, inquā, latitudinē cū ſuo titulo ſeu denominatiōe ſeruet ſeorſim. Porrò ingrediat cū cētro uero in tabulā ſecūdā, quæ eſt latitudinis reflexionis epicycli à plano excētrici ueneris, & minuta proportionalia hoc ingreſſu inuēta. ſcribat extra & ſeruet. hac operatiōe abſoluta, intret rurſum in eandē tabulā cū argumēto uero. & quod in latitudine reflexionis inueniet de gradib. ac minutis, ſeorſim notet cū titulo ſuæ denominatiōis, & de hoc poſteriori producto, & ſimiliter de minutis proportionalib. capiat quoq; partē proportionalē ad ſexaginta, & reſultabit latitudo, quæ euenit ratione reflexionis epicycli ueneris à plano excētrici, hāc latitudinē diligēter ſeruet cū ſuo titulo nō ſecus ac priorē. Inſuper ut etiā tertiā habeat latitudinē, quę pēdet ab inclinatiōe plani excētrici ad planū eclipticę: faciat iterū ingreſſum cū minutis proportionalib, in ſecūda tabula repertis, in tertiā tabulā: & quod directo eorū inuenerit iterū extra ſcribat, & erit tertia latitudo examinata, quæ in uenere ſemper ſeptētrionalis eſt, poſtea colligat tres latitudines in unū, & ſi fuerint eiuſdē denominatiōis: ſi autē fuerint diuerſarū denominationū, ſcilicet una erit ſeptētrionalis, alia meridiōalis, tūc ſubtrahat unā ab alia, hoc eſt, meridionalē à ſeptētriōali, uel ecōtra, & residui erit latitudo quæſita ueneris, denominanda à titulo reſidui ſeu maioris. Sed ut hæc res ſit clarior, quę aliàs ſatis obſcura eſt, nūc negotiū requirit, ut exēplis eam illuſtremus. Suprà, quādo docebamus qua uia ueri motus iſtorū duorū planetarū ſint eliciendi, numerauimus argumētū uerū ueneris. 3. ſig. 1. gr. 12. m. 17. ſe. & Mercurij. 11. ſig 9 gr. 11. ſec. Itē centrū uerū ueneris. 1. ſig. 17. gr. 28. mi. 24. ſe. Mercurij autē. 1. ſig. 16. gr 59. mi. 55. ſe. & hoc ad tēpus illud, quod D. Maximilianus rex Bohemorū ſereniſſimus, primogenitus D. Ferdinādi Romanorū regis inuictiſſimi, in hūc mūdū prodijt ſub meridiano Vienēſi. Ad hoc tempus iam libet ſcire quātū Venus, & Mercurius ab ecliptica aut uerſus meridiē, aut ſeptētrionē uerſus receſſerint. Et ut perueniamus ad intētū noſtrū, primò pro ueneris latitudine uenāda, factus eſt à nobis introitus cū cētro uero ueneris, ſcilicet. 1 ſig. 17 gra. 28. mi. 24. ſe. in primā tabulā, & oblata ſunt in angulo cōmuni. 43. mi. 42. ſe. quæ ſeorſum ſeruata ſunt. ſicut docet prima pars canonis præcedentis. Deinde, ut propius accederemus ad intētū, accepimus argumētū uerū ueneris. utpote. 3. ſig. 1. gr. 12. mi. 17. ſec. & fecimus introitū in eandē tabulā, & in angulo cōmuni inuenimus. 0. gr. 1. mi. cū titulo, meridionalis & poſt inueſtigatā proportionē ad ſexaginta. pro hac latitudine reſultarūt. 41. ſec. 42. ter. quæ, ut iubet canō. ſeorſum ſeruata ſunt. Secūdò præcipit canō ut fiat introitus in ſecundā tabulā, quę eſt de latitudine reflexiōis, quare factus eſt à nobis introitus in eādē tabulam cū cētro uero, & oblata ſunt minuta proportiōalia. 41. m. quo facto, accepimus argumētū uerū, quo cū inuenimus. 1. gr. 58. mi. cū titulo, ſeptētrionalis: hæc proportiōata ſunt ad ſexaginta, & prouenerūt. 1. gr. 20. mi. 38. ſe. pro ſecūda latitudine. Tertio cum minutis proportionalib. tabulæ reflexiōis ex tertia tabula ueneris, inuenimus. 6. mi. 50. ſec. cū titulo, ſeptētrionalis, hęc adiecimus propter ſimilitudinē titulorū producto, quod prouenit ex latitudine reflexionis, & nata ſunt. 1. gra. 27. mi. 28. ſec. à quib. ſubductū eſt productū latitudinis primæ, quæ habuit titulū, meridionalis, quæ erat minor poſteriore latitudine. et reſiduū fuit. 1. gr. 29. mi. 44. ſe. 28. ter. tantū in quā, receſſit uenus ab ecliptica uerſus polū ſeptētrionalē à nodo deſcēdente, quādo heros ille incōparabilis hūc mundū primò uidit. Eodem modo latitudo Mercurij nobis inueſtigata eſt, quā inuenimus ſeptētrionalē deſcendentem. 1. gra. 34. mi. proximè.

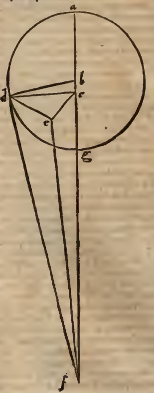
Hactenus de prima ac ſecunda parte huius libri, nunc properabimus ad tertiam.



adpoſitũ eſt 4.ſig. 25. grad. in tabula declinatiõis
meridianæ,quia pũctus G, imaginatᷣ diſtare ab au
gis epic.oppoſito 35.grad. Sed ut habeatur exem/
plũ pro calculandis declinationib. ſeptentrionali
bus , uiſum eſt aliã adſcribere figurã rei nõ incon
uenientẽ. Sit igitᷣ D K M,epicyclus Veneris deſcri
ptus ſuper centro B,& D A,ſit linea cõmunis ſecãs
planũ eclipticę in epic. ipſum et A,ſit centrũ mun
di,E aux epic.M,augis oppoſitũ,L K,diameter epi
cycli ſuper ꝙ aux epicycli mouetᷣ in latitudinem à
plano deferentis,F punctus ſit locus ſtellæ Vene/
ris diſtãs ab auge uera epic.E 66.grad. qualiũ 4.re/
cti ſunt 360.in lineã A D,cadat linea G C, perpendi
cularis,ex cẽtro epic.B agatᷣ ad F,locũ ſtellæ linea
B F,& ab F,incidat in lineam E M,perpendicularis
F G,& ſimiliter à puncto H, cadat perpendicularis
H C,in lineam, A D, & à cẽtro mundi A,agantur ad
puncta G H F,lineæ A G,A H, & A F. In figura quadri
latera, C H F G,ſunt tam latera oppoſita ꝙ anguli i/
pſi,æqualia,angulus, D B E,ex ſuperiorib. notus
eſt & nihil differt ab angulo M B N, quæ in præce/
denti exemplo oſtendimus eſſe 2.grad.30.minut.
Inſuper angulus,E B F, ſuppoſitus 66.grad. qualiũ
4.recti ſunt 360.ſed qualium duo recti ſunt 360. ta
lium eſt,132.& G F L,eſt 48.eorundem & recta, G F,
109.37.32.& G B,48.48. 30.& qualium,F B,,eſt 43.
10.talium eſt G F,39. 26.15. & G B, 17.33.16. Et cum
G B , prætendatur angulo recto C, & angulus, C B
G,ſit duo, 30. Inuentæ ſunt nempe C G, o. grad.45.
minut. 55. & C B,17.31. 58. qualium G B,eſt 17.33.16.
hinc tota A C, erit 77.31.58. Porrò ex duobus qua
dratis ſcilicet , A C, & C H, innotuit linea A H, quæ
opponitur angulo recto, H C A,quæ eſt 86. Dein/
de aggregatis quadratis linearum , A H, & H F , &
radice quadrata hinc extracta,innotuit linea, A F,
& eſt 86.59.notis igitur duobus lateribus triangu
li,H A F, prodijt H F,recta 1.3.2.& ipſe angulus ob/
latus eſt 1.grad. qualium duo recti ſunt 360.ſed qualium quatuor recti ſunt 360.talium
o.grad.30.minut.proximè hæc minuta appoſita ſunt 2.ſig.6.grad.in tabula declina-
tionis ſeptentrionalis,nõ ſecus etiam in alijs agendũ eſt. Sed antequã fiat tranſitus ad
doctrinam compoſitionis tabularum reflexionum non abſentaneũ erit , ſi oſtenderi/
mus paucis uiam,qua minuta proportionalia eliciẽda ſint pro latitudine Veneris,quę
pendet à declinatione augis ueræ epicycli à plano deferentis. In compoſitione harum
tabularum minutorum proportionalium,ſolertia quadam opus eſt. Exempli gratia
diſtet centrum epicycli,ab auge æquantis 55.grad. ad hanc diſtantiam nunc libet ſcirė
minuta proportionalia,& ut horũ tractatio ſit euidentior,ſubijciatur talis figura,ſci/
licet. Sit P O M,quarta eclipticæ,& P N L, quarta deferentis imaginarij . Punctus K,
ſit polus eclipticæ,ex quo agatur per maximam declinationem augis ueræ epicycli, à
plano eclipticæ,arcus K L M,& per punctum finalem 55.grad.ab auge æquantis , aga/
tur ex eodem polo,arcus K N O , & punctus P, ſit principium augis æquantis, hinc ar
cus, P M, erit 55.grad. qualium quatuor recti ſunt 360. & ſinus eorum eſt 49. 9.quali/
um ſinus totus eſt ſexaginta. Maxima autem declinatio, ut eſt arcus, L M, præſuppo/
natur,gratia exempli 7.grad.12. minut. & ſinus qui ſubtenditur huic arcui eſt 7.31.21.
per do/

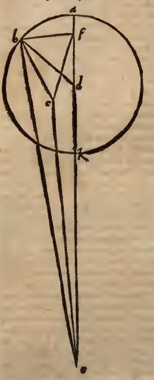


per doctrinam triangulorum ſphæricorũ erit ea proportio, P L, ad L M, quæ eſt P M, ad N O, quare arcus N O, poſt debitam ope-rationem erit 5. grad. 53. minut. fiat nunc porrò collatio ad ſexaginta in hunc mo-dum, ſcilicet quæ eſt proportio 7. grad. 12. ad 60. ea eſt proportio 5.53. ad 49. minut 2. ſecund. quę in ſuum locum debitum refe-renda ſunt in tabulis proportionũ, nem-pe ad 1. ſig. & 25. grad. habita una quarta reliquæ habebuntur. Variatio quę in his exemplis eſt, à ſupra propoſitis, nihil er-roris ſenſibilis habet. Iam conſequens eſt ut reflexionis ſeu obliquationis fiat men-tio. Numeraturus igitũ reflexiones ad ſin-gulos gradus epic. ſeu argumẽta, ſtatuen-dus eſt epic. in augẽ excentrici ſeu æquã-tis, ſicut pro numeratione declinationũ ſtatuẽdus erat in alterũ nodorũ, ut uiſum eſt.



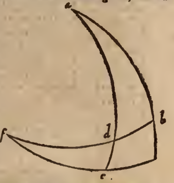
Sed priuſquam oſtendamus quomodo quilibet angulus reflexionis data ab auge uera epic ſtel-læ diſtantia dimetiri debeat, cõueniens ac neceſ-ſariũ erit, ut in mediũ proferamus qua uia cẽtro epic. in auge excẽtrici, aut eius oppoſito manẽ-te, quantitas maximæ inclinationis ſuperficiei epic. ad ſuperficiẽ excẽtrici depromatũ, obliqua-tio uerò plani excẽtrici à plano eclipt. cũ ſit ual-de exigua nihil erroris, in hac operatione, facit. Sed ex ꝙ tam Veneris, ꝙ Mercurij hac in re ea-dẽ ſit diſpoſitio ſatis erit ſi tantũ de Venere, ſi-cut aliàs exemplũ produxerimus. Eſto igitũ A D G planũ epic. ex centro B deſcriptũ, hoc planum epic. intelligatur inclinatũ ad planum excẽtrici, ex centro mũdi F, agatur per centrũ epic B. linea F B A, & ab eodem centro excurrat linea contin-gentes epicyclũ in puncto, D quæ ſit F D, ex cen-tro deinde epicycli B, agatur linea ad punctum contactus D, quæ ſit B D, ſuper hanc lineam ca-dit linea B D perpẽdiculariter ſicut demonſtratũ propoſ. 17. tertij Euclid. & à puncto contactus, D fluat, D C, perpendicularis ſuper F B A, & à pũ-cto eodẽ ducatur perpendicularis, D E in ſuper-ficiẽ excentrici, E F, quæ connectatur cum C E. Primum igitur quærenda eſt linea F D, quæ inno-teſcet per lineas, D B, F B, notas quarum altera eſt 60. & altera 43.10. Nam ſi auferes quadratum li-neæ, D B, à quadrato lineæ F B, reſiduabitur, per penult. primi elementorũ F D; quadratũ, cuius ipſa recta, ſi rectè operatũ fuerit, ꝓdibit 41. 40. quod primum eſt, quo opus habemus ad quæ-rendum angulum inclinationis D C E, Secundo ex prædictis, notus eſt angulus reflexionis D F E quem obtulerunt obſeruationes 2 grad 30. min.
Tertio intelligatur duo trianguli rectanguli,
ſcilicet

ſcilicet B D F, & B C D. Quia triangulorum æquiangulorum latera ſunt proportionalia erit igitur, F B, ad F D, ſicut B D ad D C. In numeris ſic ſe res habet ſcilicet 60. |41. 40. 43. 10. | quare ſi numerum medium duxeris in ultimum & productum diuiſeris per primum, reſultabunt tibi, 29. 58. pro latere D C, quod quærebatur. Angulus porrò D F E, ex obſeruatione notus eſt, ut diximus 2. grad. 30. qualium 4. recti ſunt 360. ſed qualium duo recti ſunt 360. talium eſt 5. grad. & recta D E. 5. 14. 4 antea demonſtratum eſt D F, eſſe 41. 40. Quarto diſponantur numeri in regulam ut 120. | 5. 14. 4. | 41. 40. & deducatur operatio ad finem, quo facto naſcentur pro D E, latere 1. 50. ferè; ante a erat latus D C, 29 58. Quinto his numeris ordine, ut opus exigit, diſpoſitis, ſcilicet 29. 58. | 120. | 1. 50. | & tertio in ſecundum multiplicato, ac producto per primum diuiſo, naſcetur recta D E, 7. 20. & angulus ipſe, D C E, 7. qualium duo recti ſunt tercentum ſexaginta, ſed qualium quatuor recti ſunt tercentum ſexaginta talium eſt 3. grad. triginta minuta, tãtus, inquam, eſt angulus reflexionis plani epicycli à plano excenrrici ad mediam diſtantiam maximus, qui non alibi maior contingit quàm in puncto contractus, quod autor uoluit in correlarijs, quando dicit. Cum autem maxima contingit reflexio, &c. Item punctus tamen circumferentiæ, &c. Huius correlarij interpretationem exemplo hoc longè clariorem eſſe arbitramur, quàm ſi ſuprà multis uerborum ambagibus uſi fuiſſemus. Ex quo igitur reflexio planorum maxima nota eſt, nunc nihil aliud ſupereſt, quàm ut doceamus rationem dimetiendi particulares reflexiones.



Nam poſtquam data fuerit diſtantia ſtellæ Veneris ab auge epicycli uera, in Mercurio modo cõſimili faciendũ erit, & placuerit rimari angulum reflexionis, tunc incedendũ erit iuxta uiã hanc, ſcilicet deſcribatur epicyclus ex cẽtro D qui ſit, A B K, & ex centro mundi E trahantur lineæ, E D A, & E B, atque E C, & punctus B ſit locus planetæ Veneris, quare arcus A B, erit diſtantia ſtellæ ab auge uera, ex puncto B agatur perpendicularis B F, ſuprr E A, & ad punctum C fluant lineæ F C, & B C. Arcus A B, ſupponitur, exempli gratia, in Venere 54. grad. qualium quatuor recti ſunt tercentũ ſexaginta, ſed qualium duo recti ſunt 360. talium eſt angulus, A D B, 108. & angulus F D B, 72. Rectæ ipſe ſunt ſcilicet F B, 97. 4. 56. & F D, 70. 32. 3. qualiũ D B, q̃ recto opponitur eſt 120. Sed D B. ſemidiameter epicycli Veneris eſt, ſicuti iam ſæpe oſtenſum eſt, 43. 10. Erit igitur per doctrinam triangulorum linea F B, talium triginta quatuor, quinquaginta ſeptem, & F D, uigintiquinque, uiginti duo, hinc erit tota, E F, octoginta quinque, uiginti duo: Quadratis linearum, E F, & B F, aggregatis, proueniet quadratum lineæ, E B, cuius radix quadrata utpote ipſa, E B, eſt nonaginta duo, ſex. Inſuper angulus B F C, ex prædictis notus eſt ſcilicet ſeptem grad. qualium duo recti ſunt tercentum ſexaginta & F C B, rectus eſſe ſupponitur ſed recta B C, eſt ſeptem, uiginti: diſpoſitis nunc numeris iterum in regulam, ut ſequitur centum uiginti | ſeptem, uiginti, | triginta quatuor, quinquaginta ſeptem, & poſtquam opus debito modo effectum eſt ſuſcitata eſt, C B, nota reſpectu F B, nempe 2. 8. 9. qualiũ F B præſupponi-

præſupponitur.34.57.In triangulo B E C,duo latera,nota ſunt ſcilicet, C B,& E B,ex iſtis lateribus ſuſcitabitur angulus,B E C,notus:quia angulus,B C E,eſt rectus:nempe.2.gr.38.mi. qualium duo recti ſunt.36o.ſed qualiũ quatuor recti ſunt.36o.talium.1.gra.18.Cæterum non ignorandũ eſt quod Ptolemeus,& alij,aliter inueſtigarunt angulos reflexionum,& hoc minori negocio,attamen non tam præciſè.Nam ſtatuerunt maximas additiones ſubtractionesq́ ſecundum longitudinẽ ad maximos latitudinis motus ſic ſe habere,ſicut ſe habet in reliquis partibus epicycli particulares longitudinis additiones,aut ſubtractiones ad particulares motus latitudinis,ſecundum hãc poſteriorẽ rationem tabulæ reflexionum ſequentes compoſitæ ſunt.Atqui ut res ſuff.cienter intelligatur,uolumus ſubijcere aliqualẽ figuram,quæ facilitabit obſcuritatem rei.Sit igitur,F,punctus augis ueræ,ſeu ſectionis plani epicycli cum plano excẽtrici arcus,F E C,repræſentet planum excẽtrici,F D B,planum epicycli,arus,A B C,tranſeat per punctũ cõtactus:erit igitur B F C.angulus maximæ inclinatiõis,qui ut oſtẽſum eſt,ex obſeruatiõe innotuit,& cõtinet.2.gr.3o.m.in uenere,maximus angulus ęquationis argumẽti ueneris eſt.45.gr.59.mi.& oſtenditur,exẽpli gratia,per arcum F D B:diſtet nunc uenus ab auge uera.57.gr.erit igitur arcus,F D.23.gr.27.mi.Quia totidem gradus,graduũq́ partes æquationis argumẽti reſpondent.57.gr.propoſitis.Quæ eſt igitur proportio F B,ad B C,hoc eſt 45.gr.59.mi.ad.2.gr.30.mi.ea erit proportio F D,ad D E,nempe.23.gr.27.mi.ad.1.gr.17.proximè.Nam ſi duxeris.2.gr.3o.mi.in 23.gr.27.mi.& productum diuiſeris per 45.gr.59.mi.tunc ſubſultabunt tibi.1.gr.17.mi.hoc productũ relatum eſt in tabulis reflexionum ad.1.ſig.27.gr.reflexionis ſeptentrionalis:ad hunc modum etiã reliqui anguli omnes inuenti ſunt.Pro minutis autẽ eliciendis non incõmodè uſurpabimus figurã præmiſſam,hoc modo ſcilicet:ſit,F C,ut alias quarta plani excentrici,punctus F,alter nodorum,F B,quarta circuli,qui intelligitur per maximã reflexionẽ plani epicycli à plano excentrici,A,ſit polus æquanti à quo agatur arcus,A C,per maximã reflexionẽ.Eſto igitur,quod centrum epicycli diſtet ab auge æquãtis.56.gr.per terminum horum graduum ducatur à polo æquantis arcus A E,complementũ B D,hoc eſt,F D,eſt 34.& arcus B C,2.3o.& ſinus horum arcuum ſunt,ſcilicet B C.2.37.F D.33.33.qualiũ ſinus totus eſt.6o.& ſi duxeris,2.37.in.33.33.& productũ diuiſeris per.60.ſuſcitabitur ſinus,D E.1.27.45.quia,quæ eſt ratio ipſius F B,ad B C,ea eſt proportio F D,ad D E,& arcus ipſius ſinus,D E,e tabulis ſinuũ offertur.1.gr.23.mi.5o.ſec.ponatur deinceps,B C,60.& perducatur iuxta prędictum opus ad finem,& reſultabũt pro D E.33.mi.32.ſec.qualiũ,B C,erat.60.ut dictum eſt,hæc minuta,in tabula proportionũ centri ueri,adiecta ſunt.1.ſig.26.gr.& ſic in reliquis minutis eliciendis actũ eſt.Nũc reſtat oſtendere quomodo deuiationũ tabulæ in uenere condendæ ſient,quod perfacile eſt,per ſexagenariã proportionalitatẽ,in hũc modũ.En libet ſcire quantũ deuiet planũ excẽtrici à plano eclipticæ,ubi minuta proportionalia erunt.57.ut quæſitũ hoc habeatur,diſponãtur numeri in regulã,ſcilicet.60.10.57.& ducatur more debito ſecũdus in tertium,productumq́ diuidatur in primũ,quo facto,reſultabũt.9.mi.3o.ſec.quæ in tabula deuiationis ueneris,quæ ſemper ſeptentrionalis eſt,aſcripta ſunt.57.m.proportiõalibus.hæc præciſius ac ſcrupuloſius inueſtigari poſſunt,ſed cùm error,ſi modo aliquis eſt,penitus ſenſus noſtros effugiat,hãc præciſionẽ negligendã eſſe cenſemus.In Mercurio ferè eadem in omnibus eſt operatio:quare fruſtraneũ foret,ſi de eo exempla adduceremus. Hactenus.



Nunc ad tabularum deſcriptionem,earumq́ uſum.

Tabula latitudinis declinationis epicycli

Linea numeri grad.		Minuta propor.						Declinatio meridiana						Declinatio ſeptentrionalis					
		Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.											
		6		7		8		0		1		2		3		4		5	
g.	g.	m	S.	mi.	S	mi.	S.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	
0	30	0	0	30	0	52	0	1	3	0	57	0	36	0	0	0	59	3	3
1	29	1	4	30	52	52	29	1	3	0	57	0	35	0	1	1	1	3	9
2	28	2	8	31	44	52	56	1	3	0	57	0	34	0	2	1	3	3	15
3	27	3	12	32	36	53	22	1	3	0	56	0	33	0	4	1	5	3	12
4	26	4	16	33	28	53	48	1	3	0	59	0	32	0	6	1	7	3	29
5	25	5	20	34	20	54	12	1	2	0	55	0	31	0	8	1	10	3	36
6	24	6	24	35	12	54	36	1	2	0	55	0	29	0	10	1	13	3	43
7	23	7	24	36	1	55	0	1	2	0	54	0	28	0	11	1	16	3	50
8	22	8	24	36	49	55	24	2	2	0	54	0	27	0	12	1	19	3	57
9	21	9	24	37	57	55	48	1	2	0	53	0	26	0	14	1	22	4	4
10	20	10	24	38	25	56	12	1	1	0	52	0	25	0	16	1	25	4	11
11	19	11	24	39	13	56	36	1	1	0	52	0	24	0	18	1	28	4	18
12	18	12	24	40	0	57	0	1	1	0	51	0	23	0	20	1	32	4	26
13	17	13	24	40	46	57	22	1	1	0	51	0	22	0	22	1	36	4	35
14	16	14	24	41	31	57	41	1	1	0	56	0	21	0	24	1	40	4	44
15	15	15	24	42	16	57	57	1	1	0	49	0	20	0	26	1	44	4	53
16	14	16	24	43	0	58	11	1	0	0	48	0	19	0	28	1	48	5	3
17	13	17	24	43	42	58	24	1	0	0	47	0	18	0	30	1	53	5	13
18	12	18	24	44	25	58	36	1	0	0	46	0	16	0	32	1	54	5	24
19	11	19	24	45	4	58	47	1	0	0	46	0	15	0	34	2	1	5	34
20	20	20	24	45	44	58	58	1	0	0	45	0	14	0	36	2	5	5	44
21	9	21	24	46	24	59	8	1	0	0	44	0	13	0	38	2	9	5	54
22	8	22	24	47	4	59	18	0	59	0	43	0	12	0	40	2	13	6	4
23	7	23	24	47	44	59	27	0	59	0	42	0	10	0	42	2	18	6	14
24	6	24	24	48	24	59	36	0	59	0	41	0	8	0	45	2	23	6	24
25	5	25	23	49	3	59	43	0	59	0	41	0	7	0	47	2	29	6	32
26	4	26	21	49	42	59	50	0	58	0	30	0	5	0	49	2	35	6	40
27	3	27	17	50	20	59	55	0	58	0	39	0	4	0	51	2	42	6	48
28	2	28	12	50	55	59	59	0	58	0	38	0	2	0	53	2	49	6	56
29	1	29	6	51	28	60	0	0	57	0	37	0	1	0	56	2	56	7	4
30	0	30	0	52	0	60	0	0	57	0	36	0	2	0	59	3	3	7	11
		11		10		9		11		10		9		8		7		6	
		Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.											

Veneris prima.

Partes numeri grad.		Minuta proportionalia						Declinatio ſeptentrio.						Declinatio meridiana.					
		Signa centri ueri.																	
		0		1		2		0		1		2		3		4		5	
		mi.	ſt.	mi.	ſt.	mi.	ſt.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	30	0	0	30	0	52	0	1	3	0	57	0	36	0	0	0	59	3	3
1	29	1	4	30	52	52	29	1	3	0	57	0	35	0	1	1	1	3	9
2	28	2	8	31	44	52	56	1	3	0	57	0	34	0	2	1	3	3	15
3	27	3	12	32	36	53	22	1	3	0	56	0	33	0	4	1	5	3	22
4	26	4	16	33	28	53	48	1	3	0	56	0	32	0	6	1	7	3	29
5	25	5	20	34	20	54	12	1	2	0	55	0	31	0	8	1	10	3	36
6	24	6	24	35	12	54	36	1	2	0	55	0	29	0	10	1	13	3	43
7	23	7	24	36	1	55	0	1	2	0	54	0	28	0	11	1	16	3	50
8	22	8	24	36	49	55	24	1	2	0	54	0	27	0	12	1	19	3	57
9	21	9	24	37	37	55	48	1	2	0	53	0	26	0	14	1	22	4	4
10	20	10	24	38	25	56	12	1	1	0	52	0	25	0	16	1	25	4	11
11	19	11	24	39	13	56	36	1	1	0	52	0	24	0	18	1	28	4	18
12	18	12	24	40	0	57	0	1	1	0	51	0	23	0	20	1	32	4	26
13	17	13	24	40	46	57	22	1	1	0	51	0	22	0	22	1	36	4	35
14	16	14	24	41	31	57	41	1	1	0	50	0	21	0	24	1	40	4	44
15	15	15	24	42	16	57	57	1	1	0	49	0	20	0	26	1	44	4	53
16	14	16	24	43	0	58	11	1	0	0	48	0	19	0	28	1	48	5	3
17	13	17	24	43	42	58	24	1	0	0	47	0	18	0	30	1	52	5	13
18	12	18	24	44	25	58	36	1	0	0	46	0	16	0	32	1	57	5	24
19	11	19	24	45	4	58	47	1	0	0	46	0	15	0	34	2	1	5	34
20	10	20	24	45	44	58	58	1	0	0	45	0	14	0	36	2	5	5	44
21	9	21	24	46	24	59	8	1	0	0	44	0	13	0	38	2	9	5	54
22	8	22	24	47	4	59	18	0	59	0	43	0	12	0	40	2	13	6	4
23	7	23	24	47	44	59	27	0	59	0	42	0	10	0	42	2	18	6	14
24	6	24	24	48	24	59	36	0	59	0	41	0	8	0	45	2	23	6	24
25	5	25	23	49	3	59	43	0	59	0	41	0	7	0	47	2	29	6	32
26	4	26	21	49	42	59	50	0	58	0	40	0	5	0	49	2	35	6	40
27	3	27	17	50	20	59	55	0	58	0	39	0	4	0	51	2	42	6	48
28	2	28	12	50	55	59	59	0	58	0	38	0	2	0	53	2	49	6	50
29	1	29	6	51	28	60	0	0	57	0	37	0	1	0	56	2	56	7	4
30	0	30	0	52	0	60	0	0	57	0	36	0	0	0	59	3	3	7	12
		11		10		9		11		10		9		8		7		6	

Signa centri ueri. Signa argumenti ueri.

Tabula latitudinis.

Linea num. G.	Minuta proportionalia.						Reflexio ſeptentrionalis.												Reflexio meridionalis.											
	Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.																							
	0	1	2	9	10	11	0		1				3		4		5		6		7		8		9		10		11	
G.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	G	mi.	G	mi	G	mi.	G	mi	G	mi.	G.	mi	G	m	G.	mi.	G	mi	G	mi	G	mi.	G	mi.
0	60	52	30	0	30	52	0	0	0	41	1	20	1	57	2	25	2	22	0	0	2	22	2	25	1	57	1	20	0	41
1	60	51	29	1	31	52	0	1	0	43	1	22	1	58	2	25	2	21	0	8	2	23	2	25	1	56	1	19	0	40
2	60	51	28	2	32	53	0	2	0	44	1	23	1	59	2	26	2	20	0	16	2	24	2	24	1	55	1	18	0	39
3	60	50	27	3	33	53	0	4	0	45	1	24	2	0	2	26	2	18	0	24	2	25	2	23	1	54	1	17	0	37
4	60	60	26	4	33	54	0	5	0	47	1	26	2	1	2	27	2	16	0	32	2	26	2	22	1	53	1	16	0	36
5	60	49	25	5	34	54	0	6	0	48	1	27	2	2	2	27	2	14	0	40	2	27	2	21	1	52	1	15	0	34
6	60	48	24	6	35	55	0	8	0	49	1	28	2	3	2	28	2	12	0	48	2	28	2	20	1	50	1	13	0	33
7	59	48	23	7	36	55	0	9	0	51	1	30	2	4	2	28	2	10	0	55	2	28	2	20	1	49	1	12	0	31
8	59	47	22	8	37	55	0	11	0	52	1	31	2	5	2	28	2	7	1	2	2	29	2	19	1	48	1	11	0	30
9	59	46	21	9	38	56	0	12	0	53	1	32	2	6	2	29	2	4	1	9	2	29	2	18	1	47	1	9	0	28
10	59	46	20	10	38	56	0	14	0	55	1	33	2	7	2	29	2	1	1	15	2	30	2	17	1	46	1	8	0	27
11	59	45	19	11	39	57	0	15	0	56	1	34	2	8	2	29	1	58	1	21	2	30	2	16	1	45	1	7	0	26
12	59	44	18	12	40	57	0	16	0	57	1	35	2	9	2	30	1	55	1	27	2	30	2	15	1	43	1	5	0	24
13	58	44	17	13	41	57	0	18	0	59	1	37	2	10	2	30	1	51	1	32	2	30	2	14	1	42	1	4	0	23
14	58	43	16	14	41	58	0	19	1	0	1	38	2	11	2	30	1	47	1	37	2	30	2	13	1	41	1	3	0	22
15	58	42	15	15	42	58	0	21	1	1	1	39	2	12	2	30	1	42	1	42	2	30	2	12	1	39	1	1	0	21
16	58	41	14	16	43	58	0	22	1	3	1	41	2	13	2	30	1	37	1	47	2	30	2	11	1	38	1	0	0	19
17	57	41	13	17	44	58	0	23	1	4	1	42	2	14	2	30	1	32	1	51	2	30	2	10	1	37	0	59	0	18
18	57	40	12	18	44	59	0	24	1	5	1	43	2	15	2	30	1	27	1	55	2	30	2	9	1	35	0	57	0	16
19	57	39	11	19	45	59	0	26	1	7	1	45	2	16	2	30	1	21	1	58	2	29	2	8	1	34	0	56	0	15
20	56	38	10	20	46	59	0	27	1	8	1	46	2	17	2	30	1	15	2	1	2	29	2	7	1	33	0	54	0	14
21	56	38	9	21	46	59	0	28	1	9	1	47	2	18	2	29	1	9	2	4	2	29	2	6	1	32	0	53	0	12
22	55	37	8	22	47	59	0	30	1	11	1	48	2	19	2	29	1	2	2	7	2	28	2	5	1	31	0	52	0	11
23	55	36	7	23	48	59	0	31	1	12	1	49	2	20	2	28	0	55	2	10	2	28	2	4	1	30	0	51	0	9
24	55	35	6	24	48	60	0	33	1	13	1	50	2	20	2	28	0	48	2	12	2	28	2	3	1	28	0	49	0	8
25	54	34	5	25	49	60	0	34	1	15	1	52	2	21	2	27	0	40	2	14	2	27	2	2	1	27	0	48	0	6
26	54	33	4	26	50	60	0	36	1	16	1	53	2	22	2	26	0	32	2	16	2	27	2	1	1	26	0	47	0	5
27	53	33	3	27	50	60	0	37	1	17	1	54	2	23	2	25	0	24	2	18	2	26	2	0	1	24	0	45	0	4
28	53	32	2	28	51	60	0	39	1	18	1	55	2	24	2	24	0	16	2	20	2	26	1	59	1	23	0	44	0	2
29	52	31	1	29	51	60	0	40	1	19	1	56	2	25	2	23	0	8	2	21	2	25	1	58	1	22	0	43	0	1
30	51	30	0	30	52	60	0	41	1	20	1	57	2	25	2	22	0	0	2	22	2	25	1	57	1	20	0	41	0	0

Minuta proportionalis.

Veneris, ſecunda.

Linea nu. 60	Minuta proportionalia.						Reflexio meridionalis.												Reflexio ſeptentrionalis.											
	Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.																							
	3	4	5	6	7	8	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	m.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	0	30	52	60	52	30	0	0	0	41	1	20	1	57	2	25	2	22	0	0	2	22	2	25	1	57	1	20	0	41
1	1	31	52	60	51	29	0	1	0	43	1	22	1	58	2	25	2	21	0	8	2	23	2	25	1	56	1	19	0	40
2	2	32	53	60	51	28	0	2	0	44	1	23	1	59	2	20	2	20	0	16	2	24	2	24	1	55	1	18	0	39
3	3	33	53	60	50	27	0	4	0	45	1	24	2	0	2	26	2	18	0	24	2	25	2	23	1	54	1	17	0	37
4	4	33	54	50	50	26	0	5	0	47	1	26	2	1	2	27	2	16	0	32	2	26	2	22	1	53	1	16	0	36
5	5	34	54	60	49	25	0	6	0	48	1	27	2	2	2	27	2	14	0	40	2	27	2	21	1	52	1	15	0	34
6	6	35	55	60	48	24	0	8	0	49	1	28	2	3	2	28	2	12	0	48	2	28	2	20	1	50	1	13	0	33
7	7	36	55	59	48	23	0	9	0	51	1	30	2	4	2	28	2	10	0	55	2	28	2	20	1	49	1	12	0	31
8	8	37	55	59	47	22	0	11	0	52	1	31	2	5	2	28	2	7	1	2	2	29	2	19	1	48	1	11	0	30
9	9	38	56	59	46	21	0	12	0	53	1	32	2	6	2	29	2	4	1	9	2	29	2	18	1	47	1	9	0	28
10	10	38	56	59	46	20	0	14	0	55	1	33	2	7	2	29	2	1	1	25	2	30	2	17	1	46	5	8	0	27
11	11	39	57	59	45	19	0	15	0	56	1	34	2	8	2	29	1	58	1	21	2	30	2	16	1	45	1	7	0	26
12	12	40	57	59	44	18	0	16	0	57	1	35	2	9	2	30	1	55	1	27	2	30	2	15	1	43	1	5	0	24
13	13	41	57	58	44	17	0	18	0	59	1	37	2	10	2	30	1	51	1	32	2	30	2	14	1	42	1	4	0	23
14	14	41	58	58	43	16	0	19	1	0	1	38	2	11	2	30	1	47	1	37	2	30	2	13	1	41	1	3	0	22
15	15	42	58	58	42	15	0	21	1	1	1	39	2	12	2	30	1	42	1	42	2	30	2	12	1	39	1	1	0	21
16	16	43	58	58	41	14	0	22	1	3	1	41	2	13	2	30	1	37	1	47	2	30	2	11	1	38	1	0	0	19
17	17	44	58	57	41	13	0	23	2	4	1	42	2	14	2	30	1	32	1	51	2	30	2	10	1	37	0	59	0	18
18	18	44	50	57	40	12	0	24	1	5	1	43	2	15	2	30	1	27	1	55	2	30	2	9	1	35	0	57	0	16
19	19	45	59	57	39	11	0	26	1	7	1	45	2	16	2	30	1	21	1	58	2	29	2	8	1	34	0	56	0	15
20	20	46	59	56	38	10	0	27	1	8	1	46	2	17	2	30	1	15	2	1	2	29	2	7	1	33	0	55	0	14
21	21	46	59	56	38	9	0	28	1	9	1	47	2	18	2	29	1	9	2	4	2	29	2	6	1	32	0	53	0	12
22	22	47	59	55	37	8	0	30	1	11	1	48	2	19	2	29	1	2	2	7	2	28	2	5	1	31	0	52	0	11
23	23	48	59	55	36	7	0	31	1	12	1	49	2	20	2	28	0	55	2	10	2	28	2	4	1	30	0	51	0	9
24	24	48	60	55	35	6	0	33	1	13	1	50	1	20	2	28	0	48	2	12	2	28	2	3	1	28	0	49	0	8
25	25	49	60	54	34	5	0	34	1	15	1	52	2	21	2	27	0	40	2	14	2	27	2	2	1	27	0	48	0	6
26	26	50	60	54	33	4	0	36	1	16	1	53	2	22	2	26	0	32	2	16	2	27	2	1	1	26	0	47	0	5
27	27	50	60	53	33	3	0	37	1	17	1	54	2	23	2	25	0	24	2	18	2	26	2	0	1	24	0	45	0	4
28	28	51	60	53	31	2	0	39	1	18	1	55	2	24	2	24	0	16	2	20	2	26	1	59	1	23	0	44	0	2
29	29	51	60	52	31	1	0	40	1	19	1	56	2	25	2	23	0	8	2	21	2	25	1	5	1	22	0	43	0	1
30	30	52	60	52	30	0	0	41	1	20	1	57	2	25	2	22	0	0	2	22	2	25	1	57	1	21	0	41	0	0

Minuta proportionalia centri ueri.

Tabula latitudinis declinationis.

Linea numeri grad.		Minuta propor.						Declinatio meridiana						Declinatio ſeptentrionalis					
		Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.											
		6		7		8		0		1		2		3		4		5	
g.	g.	m.	S.	mi.	S.	mi.	S.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	30	0	0	30	0	52	0	1	46	1	36	0	59	0	0	1	25	3	7
1	29	1	4	30	52	52	29	1	46	1	35	0	58	0	2	1	28	3	11
2	28	2	8	31	44	52	56	1	46	1	34	0	56	0	4	1	31	3	14
3	27	3	12	32	36	53	22	1	46	1	33	0	55	0	6	1	34	3	17
4	26	4	16	33	28	53	48	1	46	1	32	0	53	0	9	1	38	3	20
5	25	5	20	34	20	54	12	1	46	1	31	0	51	0	12	1	41	3	23
6	24	6	24	35	12	54	36	1	45	1	30	0	49	0	15	1	45	3	26
7	23	7	24	36	1	55	0	1	45	1	29	0	48	0	17	1	48	3	29
8	22	8	24	36	49	55	24	1	45	1	28	0	46	0	20	1	51	3	32
9	21	9	24	37	37	55	48	1	45	1	27	0	44	0	22	1	55	3	35
10	20	10	24	38	25	56	12	1	45	1	26	0	42	0	25	1	58	3	38
11	19	11	24	39	13	56	36	1	44	1	25	0	40	0	28	2	2	3	40
12	18	12	24	40	0	57	0	1	44	1	23	0	38	0	31	2	6	3	42
13	17	13	24	40	46	57	22	1	44	1	22	0	36	0	33	2	10	3	44
14	16	14	24	41	31	57	41	1	44	1	21	0	34	0	36	2	13	3	46
15	15	15	24	42	16	57	57	1	44	1	19	0	32	0	39	2	16	3	48
16	14	16	24	43	0	58	11	1	43	1	18	0	30	0	42	2	19	3	50
17	13	17	24	43	42	58	24	1	43	1	17	0	28	0	45	2	22	3	52
18	12	18	24	44	24	58	36	1	43	1	15	0	26	0	48	2	26	3	54
19	11	19	24	45	4	58	47	1	43	1	14	0	24	0	57	2	30	3	56
20	10	20	24	45	44	58	58	1	42	1	13	0	22	0	54	2	33	3	58
21	9	21	24	46	24	59	8	1	42	1	11	0	20	0	57	2	36	3	59
22	8	22	24	47	4	59	18	1	41	1	10	0	18	1	0	2	40	4	0
23	7	23	24	47	44	59	27	1	41	1	9	0	16	1	3	2	43	4	1
24	6	24	24	48	24	59	36	1	40	1	8	0	14	1	6	2	47	4	2
25	5	25	23	49	3	59	43	1	40	1	6	0	12	1	9	2	51	4	3
26	4	26	21	49	42	59	50	1	39	1	5	0	10	1	12	2	54	4	3
27	3	27	17	50	20	59	55	1	39	1	4	0	8	1	15	2	57	4	4
28	2	28	12	50	55	59	59	1	38	1	3	0	5	1	18	3	1	4	4
29	1	29	6	51	28	60	0	1	37	1	1	0	2	1	21	3	4	4	5
30	0	30	0	52	0	60	0	1	36	0	59	0	0	1	25	3	7	4	5
		5		4		3		11		10		9		8		7		6	
		Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.											

Epicycli Mercurij,prima.

Linea numeri.		Minuta proportion.						Declinatio ſeptentrionalis.						Declinatio meridionalis.					
		Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.											
gr.		6		7		8		0		1		2		3		4		5	
gr.		mi.	S.	mi.	S.	mi.	S.	G.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi	g.	mi.	g.	mi.
0	30	0	0	30	0	52	0	1	46	1	36	0	59	0	0	1	25	3	7
1	29	1	4	30	52	52	29	1	46	1	35	0	58	0	2	1	28	3	11
2	28	2	8	31	44	52	56	1	46	1	34	0	56	0	4	1	31	3	14
3	27	3	12	32	36	53	22	1	46	1	33	0	55	0	6	1	34	3	17
4	26	4	16	33	28	53	48	1	46	1	32	0	53	0	9	1	38	3	20
5	25	5	20	34	20	54	12	1	46	1	31	0	51	0	12	1	41	3	23
6	24	6	24	35	12	54	36	1	45	1	30	0	49	0	15	1	45	3	26
7	23	7	24	36	1	55	0	1	45	1	29	0	48	0	17	1	48	3	29
8	22	8	24	36	49	55	24	1	45	1	28	0	45	0	20	1	51	3	32
9	21	9	24	37	37	55	48	1	45	1	27	0	44	0	22	1	55	3	36
10	20	10	24	38	25	56	12	1	45	1	26	0	42	0	25	1	58	3	38
11	19	11	24	39	13	56	36	1	44	1	25	0	40	0	28	2	2	3	40
12	18	12	24	40	0	57	0	1	44	1	23	6	38	0	31	2	6	3	42
11	17	13	24	40	46	57	22	1	44	1	22	0	36	0	33	2	10	3	44
14	16	14	24	41	31	57	41	1	44	1	21	0	34	0	36	2	13	3	46
15	15	15	24	42	16	57	57	1	44	1	19	0	32	0	39	2	16	3	48
16	14	16	24	43	0	58	11	1	43	1	18	0	30	0	42	2	19	3	50
17	13	17	24	43	42	58	24	1	43	1	17	0	28	0	45	2	22	3	52
18	12	18	24	44	24	58	36	1	43	1	15	0	26	0	48	2	26	3	54
19	11	19	24	45	4	58	47	1	42	1	14	0	24	0	51	2	30	3	56
20	10	20	24	45	44	58	58	1	42	1	13	0	22	0	54	2	33	3	58
21	9	21	24	46	24	59	8	1	42	1	11	0	20	0	57	2	36	3	59
22	8	22	24	47	4	59	18	1	41	1	10	0	18	1	0	2	40	4	0
23	7	23	24	47	44	59	27	1	41	1	9	0	16	1	3	2	43	4	1
24	6	24	24	48	24	59	36	1	40	1	8	0	14	1	6	2	47	4	2
25	5	25	23	49	3	59	43	1	40	1	6	0	12	1	9	2	51	4	3
26	4	26	21	49	42	59	50	1	39	1	5	0	10	1	12	2	54	4	3
27	3	27	17	50	20	59	55	1	39	1	4	0	8	1	15	2	57	4	4
28	2	28	12	50	55	59	59	1	38	1	3	0	5	1	18	3	1	4	4
29	1	29	6	51	28	60	0	1	37	1	1	0	2	1	21	3	4	4	5
30	0	30	0	52	0	60	0	1	36	0	59	0	0	1	25	3	7	4	5

Tabula latitudinis epicycli

Lineae	Minuta proportionalia.						Reflexio ſeptentrionalis.												Reflexio meridionalis.											
	Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.												Signa argumenti ueri.											
S.	0	1	2	9	10	11	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
G.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	G	m	G	mi	G	mi.	G	mi	G	mi.	G.	mi	G	m	G	mi.	G	mi.	G	mi	G	mi.	G	mi.
0	60	52	30	0	30	52	0	0	0	49	1	34	2	6	2	14	1	34	0	0	1	34	2	15	2	6	1	34	0	49
1	60	51	29	1	31	52	0	1	0	51	1	36	2	7	2	14	1	32	0	5	1	37	2	15	2	6	1	33	0	48
2	60	51	28	2	32	53	0	2	0	52	1	37	2	8	2	13	1	30	0	9	1	40	2	15	2	5	1	32	0	47
3	60	50	27	3	33	53	0	5	0	54	1	38	2	9	2	13	1	28	0	13	1	42	2	15	2	4	1	31	0	45
4	60	50	26	4	33	54	0	6	0	55	1	39	2	10	2	12	1	26	0	17	1	44	2	15	2	3	1	29	0	43
5	60	49	25	5	34	54	0	8	0	57	1	40	2	11	2	12	1	23	0	21	1	46	2	15	2	2	1	28	0	42
6	60	48	24	6	35	55	0	10	0	59	1	41	2	12	2	11	1	20	0	25	1	48	2	15	2	1	1	26	0	40
7	59	48	23	7	36	55	0	11	1	0	1	43	2	12	2	11	1	18	0	28	1	50	2	15	2	0	1	25	0	39
8	59	47	22	8	37	55	0	13	1	2	1	44	2	12	2	10	1	15	0	31	1	52	2	14	1	59	1	24	0	37
9	59	46	21	9	38	56	0	14	1	4	1	45	2	12	2	9	1	12	0	34	1	54	2	14	1	58	1	23	0	35
10	59	46	20	10	38	56	0	16	1	5	1	46	2	12	2	8	1	9	0	37	1	56	2	14	1	57	1	21	0	33
11	59	45	19	11	39	57	0	18	1	7	1	47	2	13	2	6	1	6	0	40	1	57	2	14	1	56	1	20	0	31
12	59	44	18	12	40	57	0	20	1	9	1	48	2	13	2	7	1	3	0	43	1	58	2	14	1	54	1	18	0	30
13	58	44	17	13	41	57	0	21	1	11	1	49	2	13	2	5	1	0	0	47	2	0	2	14	1	53	2	17	0	28
14	58	43	16	14	41	58	0	23	1	12	1	50	2	13	2	4	0	57	0	50	2	2	2	13	1	52	1	15	0	26
15	58	42	15	15	42	58	0	24	1	14	1	51	2	13	2	3	0	54	0	54	2	3	2	13	1	51	1	14	0	24
16	58	41	14	16	43	58	0	26	1	15	1	52	2	13	2	2	0	50	0	57	2	4	2	13	1	50	1	12	0	23
17	57	41	13	17	44	58	0	28	1	17	1	53	2	14	2	0	0	47	1	0	2	5	2	13	1	49	1	11	0	21
18	57	40	12	18	44	59	0	30	1	18	1	54	2	14	1	58	0	43	1	3	2	6	2	13	1	48	1	9	0	20
19	57	39	11	19	45	59	0	31	1	20	1	56	2	14	1	57	0	40	1	6	2	7	2	13	1	47	1	7	0	18
20	56	38	10	20	46	59	0	33	1	21	1	57	2	14	1	56	0	37	1	9	2	8	2	12	1	46	1	5	0	16
21	56	38	9	21	46	59	0	35	1	23	1	58	2	14	1	54	0	34	1	12	2	9	2	12	1	45	1	4	0	14
22	55	37	8	22	47	59	0	37	1	24	1	59	2	14	1	52	0	31	1	15	2	10	2	12	1	44	1	2	0	13
23	55	36	7	23	48	59	0	39	1	25	2	0	2	15	1	50	0	28	1	18	2	11	2	12	1	43	1	0	0	11
24	55	35	6	24	48	60	0	40	1	26	2	1	2	15	1	48	0	25	1	20	2	11	2	12	1	41	0	59	0	10
25	54	34	5	25	49	60	0	42	1	28	2	2	2	15	1	46	0	21	1	23	2	12	2	11	1	40	0	57	0	8
26	54	33	4	26	50	60	0	43	1	29	2	3	2	15	1	44	0	17	1	26	2	12	2	10	1	39	0	55	0	6
27	53	33	3	27	50	60	0	45	1	31	2	4	2	15	1	42	0	13	1	28	2	13	2	9	1	38	0	54	0	5
28	53	32	2	28	51	60	0	47	1	32	2	5	2	15	1	40	0	9	1	30	2	13	2	8	1	37	0	52	0	3
29	52	31	1	29	51	60	0	48	1	33	2	6	2	14	1	37	0	5	1	32	2	14	2	7	1	36	0	51	0	1
30	52	30	0	30	52	60	0	49	1	34	2	6	2	14	1	34	0	0	1	34	2	14	2	6	1	34	0	49	0	0

Minuta propor-
tionalia

Mercurij, ſecunda.

Lineæ nũ.	Minuta proportionalia.						Reflexio ſeptentrionalis.												Reflexio meridionalis.											
	Signa centri ueri.						Signa argumenti ueri.																							
g.	3	4	5	6	7	8	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.	g.	mi.
0	0	30	52	60	52	30	0	0	1	0	1	54	2	34	2	44	1	55	0	0	1	55	2	44	2	34	1	54	0	0
1	1	31	52	60	51	29	0	2	1	2	1	56	2	35	2	44	1	52	0	6	1	58	2	44	2	33	1	53	0	58
2	2	32	53	60	51	28	0	4	1	4	1	57	2	36	2	44	1	49	0	11	2	1	2	45	2	32	1	52	0	56
3	3	33	53	60	50	27	0	6	1	6	1	58	2	37	2	43	1	47	0	16	2	4	2	45	2	31	1	50	0	54
4	4	33	54	60	50	26	0	8	1	8	2	0	2	38	2	43	1	44	0	21	1	7	2	45	2	30	1	49	0	52
5	5	34	54	60	49	25	0	10	1	10	2	1	2	39	2	42	1	41	0	26	2	10	2	45	2	29	1	48	0	50
6	6	35	55	60	48	24	0	12	1	13	2	3	2	40	2	41	1	38	0	31	2	12	2	45	2	27	1	46	0	48
7	7	36	55	59	48	23	0	14	1	15	2	4	2	41	2	40	1	35	0	35	2	14	2	45	2	26	1	44	0	46
8	8	37	55	59	47	22	0	16	1	17	2	6	2	41	2	39	1	32	0	38	2	16	2	45	2	25	1	43	0	44
9	9	38	56	59	46	21	0	18	1	19	2	7	2	42	2	38	1	29	0	42	2	18	2	44	2	24	1	42	0	42
10	10	38	56	59	46	20	0	20	1	21	2	9	2	42	2	37	1	25	0	46	2	20	2	44	2	23	1	40	0	40
11	11	39	57	59	45	19	0	22	1	23	2	10	2	42	2	36	1	21	0	49	2	22	2	44	2	22	1	38	0	38
12	12	4	57	59	44	18	0	24	1	25	2	12	2	43	2	34	1	17	0	53	2	24	2	44	2	20	1	36	0	36
13	13	41	57	58	44	17	0	26	1	27	2	13	2	43	2	33	1	13	0	57	2	26	2	44	2	19	1	35	0	34
14	14	41	58	58	43	16	0	28	1	29	2	15	2	43	2	31	1	9	1	1	2	28	2	43	2	17	1	33	0	32
15	15	42	58	58	42	15	0	30	1	31	2	16	2	43	2	29	1	5	1	5	2	29	2	43	2	16	1	31	0	30
16	16	43	58	58	41	14	0	32	1	33	2	17	2	43	2	28	1	1	1	9	2	31	2	43	2	15	1	29	0	28
17	17	44	58	57	41	13	0	34	1	35	2	19	2	44	2	26	0	57	1	13	2	33	2	43	2	13	1	27	0	26
18	18	44	59	57	40	12	0	36	1	36	2	20	2	44	2	24	0	53	1	17	2	34	2	43	2	12	1	25	0	24
19	19	45	59	57	39	11	0	38	1	38	2	20	2	44	2	22	0	49	1	21	2	36	2	42	2	10	1	23	0	22
20	20	46	59	56	38	10	0	40	1	40	2	23	2	44	2	20	0	46	1	25	2	37	2	42	2	9	1	21	0	20
21	21	46	59	56	38	9	0	42	1	41	2	24	2	44	2	18	0	42	1	29	2	38	2	42	2	7	1	19	0	18
22	22	47	59	55	37	8	0	44	1	43	2	25	2	45	2	16	0	38	1	32	2	39	2	41	2	6	1	17	0	16
23	23	48	59	55	36	7	0	46	1	44	2	26	2	45	2	14	0	35	1	35	2	40	2	41	2	4	1	15	0	14
24	24	48	60	55	35	6	0	48	1	46	2	27	2	45	2	12	0	31	1	38	2	41	2	40	2	3	1	13	0	12
25	25	49	60	54	34	5	0	50	1	48	2	29	2	45	2	10	0	26	1	41	2	42	2	39	2	1	1	10	0	10
26	26	50	60	54	33	4	0	52	1	49	2	30	2	45	2	7	0	21	1	44	2	43	2	38	2	0	1	8	0	8
27	27	50	60	53	33	3	0	54	1	50	2	31	2	45	2	4	0	16	1	47	2	43	2	37	1	58	1	6	0	6
28	28	51	60	53	32	2	0	56	1	52	2	32	2	45	2	1	0	11	1	49	2	44	2	36	1	57	1	4	0	4
29	29	51	60	52	31	1	0	58	1	53	2	33	2	44	1	58	0	6	1	52	2	44	2	35	1	56	1	2	0	2
30	30	52	60	52	30	0	1	0	1	54	2	44	2	44	1	55	0	0	1	55	2	44	2	34	1	54	1	0	0	0

Minuta proportionalia centri ueri.

De uſu prædictarum tabularum.

NVnc conſequẽs eſt, ut oſtẽdamus rationẽ indagãdi latitudinẽ Veneris, cui nõ diſſimilis eſt indagatio latitudinis Mercurij, niſi quòd latitudo extracta ex tabula tertia, ſit in Mercurio ſemper meridionalis. Quãdo igitur alicui libuerit expiſcari è tabulis præmiſſis latitudinẽ Veneris, tunc iuxta canones præcedẽtes, ſupputãdũ illi erit centrũ æquatũ, & ſimiliter argumẽtũ æquatũ, ad tẽpus propoſitũ, quo facto, cũ centro uero, illi intrandũ erit in tabulã primã latitudinis declinationis epicycli Veneris, & in angulo cõmuni ſignorũ & graduũ, accipiat minuta & ſecũda proportiõalia, & extrà ſcribat, habitis minutis proportiõalib. ſimiliter cũ argumẽto uero fiat introitus in eandẽ tabulã, & id quod angulus cõmunis in cõcurſu ſignorũ ac graduũ argumenti ueri offeret, extra ſcribat cũ parte latitudinis debita, poſtea accipiat partẽ proportiõalẽ de latitudine declinationis, ſecũdũ proportionẽ minutorũ & ſecundorũ ad ſexaginta, & hæc erit latitudo ueneris primo examinata, quæ prouenit ratione declinationis epicycli: hanc, inquã, latitudinẽ cũ ſuo titulo ſeu denominatiõe ſeruet ſeorſim. Porrò ingrediatũ cũ cẽtro uero in tabulã ſecũdã, quæ eſt latitudinis reflexionis epicycli à plano excẽtrici ueneris, & minuta proportionalia hoc ingreſſu inuẽta. ſcribat extra & ſeruet, hac operatiõe abſoluta, intret rurſum in eandẽ tabulã cũ argumẽto uero. & quod in latitudine reflexionis inueniet de gradib. ac minutis, ſeorſim notet cũ titulo ſuæ denominatiõis, & de hoc poſteriori producto, & ſimiliter de minutis proportionalib. capiat quoq; partẽ proportionalẽ ad ſexaginta, & reſultabit latitudo, quæ euenit ratione reflexionis epicycli ueneris à plano excẽtrici, hãc latitudinẽ diligẽter ſeruet cũ ſuo titulo nõ ſecus ac priorẽ. Inſuper ut etiã tertiã habeat latitudinẽ, quę pẽdet ab inclinatiõe plani excẽtrici ad planũ eclipticę: faciat iterũ ingreſſum cũ minutis proportionalib, in ſecũda tabula repertis, in tertiã tabulã: & quod directo eorũ inuenerit iterũ extra ſcribat, & erit tertia latitudo examinata, quæ in uenere ſemper ſeptẽtrionalis eſt, poſtea colligat tres latitudines in unũ, & ſi fuerint eiuſdẽ denominatiõis: ſi autẽ fuerint diuerſarũ denominationũ, ſcilicet una erit ſeptẽtrionalis, alia meridiõalis, tũc ſubtrahat unã ab alia, hoc eſt, meridionalẽ à ſeptẽtriõali, uel ecõtra, & reſidui erit latitudo quæſita ueneris, denominanda à titulo reſidui ſeu maioris. Sed ut hæc res ſit clarior, quę aliàs ſatis obſcura eſt, nũc negotiũ requirit, ut exẽplis eam illuſtremus. Suprà, quãdo docebamus qua uia ueri motus iſtorũ duorũ planetarũ ſint eliciendi, numerauimus argumẽtũ uerũ ueneris. 3. ſig. 1. gr. 12. m. 17. ſe. & Mercurij. 11. ſig 9 gr. 11. ſec. Itẽ centrũ uerũ ueneris. 1. ſig. 17. gr. 28. mi. 24. ſe. Mercurij autẽ. 1. ſig. 16. gr 59. mi. 55. ſe. & hoc ad tẽpus illud, quod D. Maximilianus rex Bohemorũ sereniſſimus, primogenitus D. Ferdinãdi Romanorũ regis inuictiſſimi, in hũc mũdũ prodijt ſub meridiano Vienẽſi. Ad hoc tempus iam libet ſcire quãtũ Venus, & Mercurius ab ecliptica aut uerſus meridiẽ, aut ſeptẽtrionẽ uerſus receſſerint. Et ut perueniamus ad intẽtũ noſtrũ, primò pro ueneris latitudine uenãda, factus eſt à nobis introitus cũ cẽtro uero ueneris, ſcilicet 1 ſig. 17 gra. 28. mi. 24. ſe. in primã tabulã, & oblata ſunt in angulo cõmuni. 43. mi. 42. ſe. quæ ſeorſum ſeruata ſunt. ſicut docet prima pars canonis præcedentis. Deinde, ut propius accederemus ad intẽtũ, accepimus argumẽtũ uerũ ueneris. utpote, 3. ſig. 1. gr. 12. mi. 17. ſec. & fecimus introitũ in eandẽ tabulã, & in angulo cõmuni inuenimus. 0. gr. 1. mi. cũ titulo, meridionalis & poſt inueſtigatã proportionẽ ad ſexaginta, pro hac latitudine reſultarũt. 41. ſec. 42. ter. quæ, ut iubet canõ. ſeorſum ſeruata ſunt. Secũdò præcipit canõ ut fiat introitus in ſecundã tabulã, quę eſt de latitudine reflexiõis, quare factus eſt à nobis introitus in eãdẽ tabulam cũ cẽtro uero, & oblata ſunt minuta proportiõalia. 42. m. quo facto, accepimus argumẽtũ uerũ, quo cũ inuenimus. 1. gr. 58. mi. cũ titulo, ſeptẽtrionalis: hæc proportiõata ſunt ad ſexaginta, & prouenerũt. 1. gr. 20. mi. 38. ſe. pro ſecũda latitudine. Tertio cum minutis proportionalib. tabulæ reflexiõis ex tertia tabula ueneris, inuenimus. 6. mi. 50. ſec. cũ titulo, ſeptẽtrionalis, hęc adiecimus propter ſimilitudinẽ titulorũ producto, quod prouenit ex latitudine reflexionis, & nata ſunt. 1. gra. 27. mi. 28. ſec. à quib. ſubductũ eſt productũ latitudinis primæ, quæ habuit titulũ, meridionalis, quæ erat minor poſteriore latitudine. et reſiduũ fuit. 1. gr. 29. mi. 44. ſe. 28. ter. tantũ inquã, receſſit uenus ab ecliptica uerſus polũ ſeptẽtrionalẽ à nodo deſcẽdente, quãdo heros ille incõparabilis hũc mundũ primò uidit. Eodem modo latitudo Mercurij nobis inueſtigata eſt, quã inuenimus ſeptẽtrionalẽ deſcendentem. 1. gra. 34. mi. proximè.

Hactenus de prima ac ſecunda parte hujus libri, nunc properabimus ad tertiam.

De octaua ſphera.

IN ſuperioribus duabus partibus huius libri, omnia quæ requiruntur ad intellectū poſitionis orbium neceſſariorū, pro ſaluandis ſingulorū planetarū motibus, item ad intellectū eorum, quæ comitantur poſitionē orbiū illorū, ut ſunt motuū cùm quantitates, tum qualitates, nec non paſſiones, quibus corpora illa nobiliſſima officiūtur, poſita atq; explicata ſunt unà cum adiectis exemplis conuenientibus pro intellectu eorum, quę in illis partibus ab autore, ordine optimo propoſita ſunt. In hac autē parte tertia aggreditur octauæ ſpheræ negocium. Huius, inquam, ſpheræ cognitio, in primis neceſſaria eſt, pro cognoſcendis planetarū motibus, ſi quidē omniū, luna excepta, auges incedunt atq; adeo mouentur ad motum octauæ ſpheræ, quemadmodū in prædictis ſæpiſſimè commemorauimus. Cùm itaq; nullius planetæ, pręter lunā, motus aliquis rectè haberi queat niſi prius auges ſint notæ, quæ (ut diximus) ſequuntur motum ſpheræ octauæ, neceſſe erit huius orbis motum non ignorare. Quod autem tractationē eius in finem diſtulerit, id non abs re factum eſſe ſcias, nam propter tarditatem motus huius ſpheræ, mira quædam difficultas in ea eſt. quoniā motus eius adeo tardus eſt, quod uix in magno temporis ſpacio, aliqua eius perceptio ſit. hinc factū eſt, quod diuerſi conſideratores diuerſa de hoc motu imaginati ſint. Nam alij ex conſideratoribus opinati ſunt, ſpheram hanc tribus moueri motibus, alij tantum duobus, alij aliter opinati ſunt Et qui in ea fuerunt ſententia, quod tribus moueatur motibus, imaginati ſunt duas ſpheras ſupra octauam, ſicut fecit Purbachius autor theoricarum, qui Alphonſinorum imitatus eſt ſententiam, ſed qui eam duplici motu moueri rati ſunt, illi tantum unam ſpheram, ſupra octauam eſſe affirmarunt, in hac opinione fuerunt Ptolemæus, totius artis monarcha incomparabilis, & Thebit autor non aſpernandus: licet hi duo autores, in numero ſpherarum non differunt, atqui quantum pertinet ad rationem ac motuum qualitatem, in hoc maximè differunt. Nam Ptolemeus, uix ingenij ſagacis, imaginatus eſt ſtellas fixas ſuper polis Zodiaci, qui ſuo tempore, quemadmodū ſedulis atq; diligētibus obſeruationibus ſuis, & aliorum coëtaneorū ſuorum, edoctus eſt, aberāt a polis primi mobilis. 23. gra. 51. mi. 20. ſec. moueri ab occidēte in orientē circulariter, ſub primo mobili, abſq; ulla latitudinum mutatione, in ſingulis centenis annis. 1. gr. Thebit uerò poſtqūàm crebris obſeruationibus deprehēdit in maxima ſolis declinatione decrementū cōtingere, hoc eſt, eam minorem eſſe factā, à tēpore Ptolemei, uſq; ad ſua tempora, ferè. 18. mi. 20. ſec. cogitandū igitur illi fuit de alia quadā motus ratione, quæ inſit orbi octauo, quare, ut cōmodius eiuſmodi maximæ ſolis uariationē ſaluaret, imaginatus eſt, octauā ſpheram trepidare ſuper duobus paruis circulis, & nō circulares reuolutiones ab eam deſcribi ſub primo mobili, à capite librę & arietis octauę ſpheræ, imò habere certos limites quibus recedit à capite Arietis primi mobilis ſeu ſpheræ nouæ, ſicuti poſterius dicetur. Quamuis hæ ſpeculationes tam Ptolemei quàm Thebit à poſterioribus deprehenſæ ſunt claudicare, tamē aſpernandæ non ſunt. imò ob indefeſſum ſtudium, ac laborem tam præſtantiū artificum, laudandæ, qui præſtiterunt in re tam obſtura atq; difficili, id quod ob penuriā obſeruationū potuerunt, hoc ſequuti ſunt Alphonſini, qui cùm uiderant Thebitianā pherarum poſitionem nō conuenire cum obſeruationibus, rem alia uia, quemadmodū audietur, aggreſſi ſunt, & ordinarunt ſpheras, ita ut à capite arietis nonæ ſphere circulares reuolutiones ſub decima ſphera, quæ Ptolæmeo & Thebitio eſt nona, deſcribantur. Quid autē aſſecuti ſunt, nunc non eſt locus dicendi. Poſtremò, nequid prętereā, uenerūt Nicolaus Copernicus, miraculum naturæ, & Ioannes Vernerus ciuis Nornbergenſis, uter alteri cedat, in diligenti inquiſitione motus, & ſitus octauæ ſpheræ, in præſentiarū non eſt dicendum, ſed hoc ingenuè fateor, quod utrum quis eorū imitabitur. ſine dubio, propius accedet ad ueritatem ꝙ ſi imitatus fuerit aliquā ex paulò ante recēſitis opinionib. hæc non ideo dico quod uelim quippiā detrahere laudi ueterū, quos ego uehementer ueneror ob incomparabilē diligentiā ſuam, quā exeruerunt in inueſtigando ueritatē motus octaui orbis, imò potius eam ob cauſam, ꝙ uideā eos, quibus non deſunt obſeruationes ſufficientes, propius accedunt ad ueritatem huius negocij grauiſs. ꝙ qui ob iniuriā negligentiæ

hominum

hominum, obſeruationibus deſtituebantur. Cæterum ut paucis rem attingam. nam ſicut alter horum paucis potuit multa in medium proferre, ita alter pauca atque perobſcura ſtuduit pluribus proponere & uerbis & argumentis. Quoniam nihil referre arbitror ſiue quis proponat aliqd multis, ſiue paucis uerbis, modò per propoſita poſſimus peruenire ad intentum noſtrum: quid multis? uterq; horum habet in quo maxime differat ſuis traditionibus dicti orbis, ab altero, non tantùm inter ſe uerumetiam tam à Ptolemæo, quàm à Thebitio & Alphonſinis. Nam Vernerus, ut cōmodè conſeruaret diuerſitatem & æquinoctiorum, & maximę ſolis declinationis, addidit adhuc unam ſphæram ultra ſphæras Alphonſinorum, & fecit etiam nonam ſphęrā trepidabilem ratione decimæ, quæ modò accedit ad undecimam, modò ſub eadem eſt, modò recedit ab ea qui, ut Alphonſini aſſeuerauerūt nonam, ſucceſſu temporis, deſcribere circulares reuolutiones, aſſeuerat octauā ſub nona ſphęra id facere, & profecto ingenioſe, præterea, ponit plures circellos, & aliter, quàm erat Alphonſinorū ſententia, & niſi nouitas eſſet odioſa, ac multitudo orbium cùm deuitanda, tū laborioſa in re tam obſcura foret, arripiendam profectò cenſerem eius, de octaua ſphæra ſententiam, quæ niſi fallat me meū iudicium, ingenioſiſsimè eſt excogitata. hæc non ideo dico, quòd uelim Alphonſinorum opiniones ac propoſitiones, quamuis claudicent, è manibus diſcentium, excutere, ſed multò magis eam ob rem, ut dem occaſionem quo modo illę emendari & rectius proponi poſsint. Sed ut paucis dicam. quod uolo. Nam Vernerus ponit polos paruorum circulorum eſſe capita cancri & capricorni decimæ ſpheræ, in quibus capita cancri & capricorni nonæ ſphæræ in temporibus æqualibus æquales deſcribunt arcus, hi inquam, poli ſemper manent ſub circulo magno, qui imaginatur per capita cancri & capricorni, & ſimiliter per polos decimæ ſphæræ tranſire. hinc fieri neceſſe eſt polos nonæ ſphæræ nunc accedere, nūc recedere à polis decimæ ſphæræ, ſed octaua nūquam recedit à nona, imò poli eius perpetuo manent ſub polis eclipticæ nonæ ſphæræ, & æqualis motus ſtellarum fixarum attribuitur octauæ ſphæræ ſicut apud Alphonſinos attribuebatur nonæ ſphæræ, irregularis ſeu apparens motus à decima pendet ſphæræ, de quo aliàs plura dicemus. Inſuper hoc non ignorandum eſt nempe quod propter uariationē maximæ ſolis declinationis ſuppoſuerit noſter Vernerus decimā ſphærā, ſed aliter quàm ab Alphonſinis poſita eſt, quoniam poli, & capita cancri & capricorni eius nunquā recedunt à circulo magno, qui tranſit per initia cancri & capricorni primi mobilis, his ita ſuppoſitis, ſequitur ſtatim quod poli, & capita cancri ac capricorni iam aſcendunt ad polos & capita cancri & capricorni primi mobilis, iam ab illis recedunt. Quid autem ex his ſuppoſitionibus ſit amplius colligendum illud alio loco prolixius à nobis, Deo fauente noſtris conatibus, tractabitur, hæc paucis, non abſq; cauſſa, prælibare libuit.

Copernicus uerò ut alia omnia in re aſtronomica inuertit. ita etiam in ſphæra octaua fecit, quam ponit fixam ac immobilem quaſi, & ſub hac imaginatur æquinoctia uel media uel uera à prima ſtella arietis cōtra ordinē ſignorum moueri. Atqui cum hæc commodiorem pro ſua tractatione expectant locum nūc conſultò ſuperſedebimus. ſufficiat, inquam hæc paucis attigiſſe ut melius uideamus quàm ſedulò, & quàm operoſæ diuina quæq; artificū ingenia in hoc negocio laborauerint ſummasq; uires ſuas exercuerint nunc in obſeruationibus ſuis conferendis cum ueterum obſeruationibus, nunc in excogitandis circulis conuenientibus pro ſaluandis motibus ſtellarum. fixarū, quos niſi probe nouerimus, ſemper hallucinabimur in inueſtigandis motib. ueris errantiū ſtellarum. Quāuis ſtellæ fixæ, quarum motū, & loca Timochares Alexandrinus primus omnium tam obſeruauit quàm notauit, progrediantur in longitudinem ſuper polis eclipticæ nonæ ſphæræ, & octaua digrediatur à nonæ & ſimiliter decimæ ſpheræ eclipticis, tamen in latitudinibus hactenus ab artificibus ferè nulla inuenta eſt uariatio notabilis, in declinationibus aūt plurima ab artificibus notata eſt mutatio. Nam ſpica uirginis declinauit ab æquinoctiali temporibus Ptolemæi 30. minut. & 10. ſecund. hæc, inquā, declinatio fuit meridionalis, quia ſtella hæc fuit Ptolemæo poſt æquinoctium autumnale, tempore autem Timocharis fuit declinata ab

æquinoctiali in ſeptentrionem, 1.gr.24.min. & fuit adhuc ante ſectionem iam cõme-moratam, ſed tempore noſtro inuẽta eſt ab inſignioribus artificibus declinare in auſtrum, 8 gr.40.min. In reliquis omnib. ſtellis fixis hoc modo notata eſt mutatio declinationũ, tam auſtralium quàm borealium. Inſuper licet ſtellæ fixæ progrediantur in longitudinem ſub decima ſphęra, ut dictum eſt, tamen ille motus inæqualis eſt reperta à poſterioribus obſeruatoribus, ut ſunt Alphonſini, Albategnius, Regiomontanus, & multi alij, qui rem diligentius conſiderauerunt. Alij inuenerunt ſtellas fixas in centum annis progredi, 1.grad. alij in 66. annis abſoluere unũ gradum, alij aliter eas moueri inuenerunt, hæc motus uariatio cauſa fuit poſitionis circellorum, quibus poſitis, rationabile erit quod nunc progrediantur uelocius nũc tardius. Sed non mireris quod paulò ante dictum ſit à nobis, ſpicæ uirginis declinationem, tẽpore Timocharis, fuiſſe ſeptentrionalem, & temporibus Ptolemæi, & noſtri factam eſſe meridionalem. Hoc facile erit intellectu intuenti ſphæram ſolidam & probè intelligẽti ſtellas fixas propriè moueri ſuper polis zodiaci nonæ ſphęrę, & nõ ſuper polis æquatoris primi mobilis ſuper quibus, licet moueantur, tamẽ, ut dicẽt poſterius, id fit per accidens. Sed ſciendum eſt, hoc non contingere omnib. ſtellis fixis, quę ſunt in utriſque hemiſphærijs, ut modò afficiãtur auſtrali declinatione modò ſeptentrionali, ſed tantum his quarum declinatio non maior eſt dupla maximæ ſolis declinatione, hoc eſt, 47. grad. ſed de his aliàs plura, hæc, inquam, ſunt, quæ prælibare placuit. Nunc ad rem ipſam.

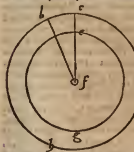
De motu octauæ ſphæræ.

Octauæ uero ſphæræ ad cuius motum ut ſæpe dictum eſt orbes deferentes auges planetarũ mutantur, triplex ineſt motus. Vnus quidẽ à primo mobili ſcilicet diurnus: quo in die naturali ſemel ſuper polis mundi reuoluitur.

Varias in uerbis pręcedentibus recenſuimus opiniones & ueterũ & modernorũ de motu octauæ ſphęrę, hoc eſt cœli ſtellati. Illarũ, inquã, opinionũ ſumit author noſter duas ad exponendũ: harũ altera eſt modernorum, quã omnes qui decimam ſphęrã admittunt, ſequunẽ: altera aũt ipſius Thebit, in quibus ipſe differat ab alijs id partim iam dictum eſt, & partim infrà ſuo loco, Deo uolente, diceẽ. Quemadmodũ enim fecit in prioribus duabus partibus, in quibus cuiuslibet planetę theoricã in tres diſpeſcuit partes, in prima enerrauit quot, & quib. orbibus ſaluenẽ motus eius planetę, in altera ſumpſit exponendũ correlaria, q̃ colligi, poſſunt ex illa ſpeculatione, in tertia aũt expoſuit atq; ꝓpoſuit regulas praxęos, ita quoq; facit in enarratione ſphęrę octauę in qua primũ diſcenti ob oculos ponit quot motibus, & quot ſphęris ſeu orbibus integretur, ſecundò agit de correlarijs, quę ex iam dicta, poſitione colligi poſſunt, tertio addit praxim. Sciendũ aũt eſt, ꝙ octaua ſphęra, ut teſtis eſt author. Triplici mouẽ motu. Mouetur enim accidentaliter per primũ mobile motu ſimplici & uelociſsimo, ſuper polis mundi ab oriente in occidentẽ, rurſus mouẽ motu nonę ſphęrę ab occidente in orientẽ, poſtremò mouẽ motu proprio ſuper polis mobilibus, de quibus poſterius dicendũ erit. Sed ut dicaẽ melius de primo motu uidendũ eſt quid ſit dies naturalis, cũ maximè dicat, unus quidẽ à primo mobili, ſcilicet, diurnus, quo in die naturali ſemel) Diurnũ motũ fieri ſuper polis mũdi, nemo eſt qui ambigat, quare de hoc motu, q̃ alibi ſatis prolixè ab authoribus tractaẽ, nunc nihil dicere uideẽ. Quid aũt dies naturalis ſit & quotuplex, id negligere abſurdũ eſſe iudicamus. Eſt enim dies naturalis reuerſio ſolis à cõtactu horizontis iterũ ad eius contactũ, hoc eſt, reuolutio una ęquatoris, circa globũ terreſtrem, cum tanta zodiaci parte quãtã interim ſol proprio ſeu æquali motu cõtra mobile primũ abſoluit ſub zodiaco. Iſte cõtactus nõ tantũ de horizonte intelligẽdus eſt uerumetiã de meridiano, ad quẽ inceptio diei naturalis propter multas cauſas, de quib. nũc nõ eſt locus dicẽdi, cõmodiſsimè referẽ. Cęterũ cùm

expe-

experientia edoceamur ſolem inæqualiter moueri,& ſimiliter aſcẽſiones tam rectas quàm obliquas propter obliquationem ſphæræ,nec non propter obliquationẽ duorum magnorum circulorum zodiaci,ſcilicet,& æquatoris eſſe inæquales ſiue aſcenſiones dictæ conferantur inter ſe,ſiue ad ſemetipſas,ſequi igitur neceſſe eſt dies naturales eſſe in duplici differentia,hoc eſt,alios eſſe æquales, & alios inæquales. Dies naturalis æqualis eſt una reuolutio æquatoris, uti modo dictum eſt, ac præterea,59. minut.8.ſecund.quæ ſol interim medio ac æquali motu ſecũdum ordinem ſignorum ſub zodiaco abſoluit,hoc,inquam,additamentum ſemper eſt æquale ſibi.Nam ſi hodie ſol fuerit ſub Meridiano circulo cũ aliquo puncto certo æquatoris, cras cũ peruẽnerit ille punctus iterum ad meridianum,tunc abſoluta eſt una reuolutio æquatoris, cui deſunt ad completionem diei naturalis æqualis adhuc,59. minut. 8. motus, ſcilicet,ſolis æqualis qui conſiderandus uenit in æquatore pro die naturali ęquali. Erut



res manifeſtior fiat,ſit,B C H,æquator,& D E G,circulus repręſentet orbem illũ in quo mouetur ſol motu æquali,F E C, linea ſit loco circuli meridionalis,punctus porrò,C,denotet locum æquatoris quando ſol fuerit in E, puncto, nunc imaginetur aliquis,moueri ſolem ex E,in D,dum punctus C, iterum,gradiẽdo per K,& H, redierit ad meridianum,F E C,en B C,arcus qui proportionaliter ęqualis eſt ipſi,D E,erit additamentum ad unam reuolutionẽ ęquatoris,ut reſtituatur dies naturalis ęqualis,& illud eſt ſemper,59.min. 8. ſecund.ex iam dictis manifeſtum eſt, diem naturalem æqualem in ſe comprehendere,& hoc inuariabiliter, 24.hor. 3.minut.56.ſecund.32. tert. Dies autem naturalis inæqualis quoque conſtat integra reuolutione,quæ eſt 360.temporum æquatoris,& ex eo quod cum uero motu ſolis diurno aſcendit,per hanc definitionem nihil aliud intelligendum eſt,quàm quod dies naturalis inęqualis ſit reſtitutio ſolis in eundem locum aut horizontis,aut meridiani, ſed inæqualitas diei naturalis contingit partim ob inæqualem motu ſolis in zodiaco,qui aliàs apparens dicitur,partim propter diſſimilitudinem aſcenſionum, Vt hæc autem clariora fiant, uiſum eſt ſubijcere exemplum eiuſmodi.Sit uerbi gratia ſol in ipſius meridiani contactu , & teneat primum arietis punctum,ac in tempore diurnæ reuolutionia motu proprio conficiat primum gradum Arietis,facta una reuolutione æquatoris cum primo puncto arietis, certum eſt ſolem nondum contingere contactum meridiani,quia uno gradu longius eſt elapſus,cum hoc,inquam, gradu zodiaci coaſcendunt de ęquatore in recta ſphæra, 55. minut.talis dies naturalis inæqualis erat minor æquali, eſt enim redactis 55. min. quæ coaſcendunt in æquatore cum uno gradu zodiaci,per 15.in temporis,min.20. hor.3. min.40.ſecund. hæc, eſt ſcilicet conſtitutio diei naturalis inæqualis ſub recta ſphæra, ſub obliqua ſphæra ſecus ſe habet res,nam, ubi extollitur polus ſeptentrionalis, 48.grad.30.min. ibi erit diea naturalis inęqualis, ſole exiſtente in primo gradu arietis,24.hor.1,minut.52.ſecun.proximè. Hæc libuit paucis, ex quo fit mentio diei naturalis in textu,commemorare,de hac re alibi copioſius fiet tractatio.

Altera nona ſphæra quæ ſecundum mobile uocatur,qui ſemper eſt ſecundum ſucceſsionem ſignorum contra motum primum ſuper polis zodiaci regularis ita ut in quibuslibet ducentis annis per unum gradum & uigintiocto minuta fere progreditur. Hic motus augium & ſtellarum fixarum in tabulis appellatur.Et eſt arcus zodiaci primi mobilis inter caput arietis primi mobilis & caput arietis nonæ ſphæræ. Superficies nãq; eclipticæ nonæ ſphæræ ſemper eſt in ſuperficie eclipticæ primi mobilis.

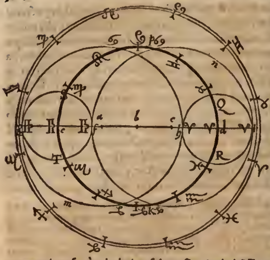
Dictum eſt ſuperius à quibuſdam tantum nouem eſſe ſphæras poſitas, & nonã primũ dici mobile, cui octauã, in qua ſtellæ fixæ eſſe credunt, ſuppoſuerunt, eãq́ certos limites habere ad quos cũ capita arietis & libræ eiuſdem peruenerint retrocedere incipiant, & retroceſsione effecta, iterũ priores terminos repetere. Hęc imaginatio aliquandiu, propter magnã motus tarditatẽ, uera eſſe potuit. Sed poſtquã à poſterioribus animaduerſum eſt limites illos fallere, neceſsitate coacti ſunt adhuc unã addere ſphęrã, decimã, nimirũ, ſub qua moueat̃ nona, motu tardiſsimo, ſuper polis zodiaci decimæ ſphæræ conficiendo integras & circulares reuolutiones, hinc fit quod huic ſphęræ nonæ duplex inſit motus. alter ſcilicet, à primo mobili accidentalis, ab oriẽte in occidentẽ, alter aũt proprius ab occidente in orientẽ, ſuper polis eclipticæ decimæ ſphæræ regularis, hoc eſt, illa progredit̃ ſingulis centenis annis, 44. m. 5. ſec. ſi igitur cõtulerit quis, hæc, min. & ſec. cum integro circulo 360. gr. ſcilicet reperiet caput arietis nonæ ſphæræ in 49000. annis unã integram reuolutionẽ, iuxta Alphonſinorum imaginationẽ. Incœptio huius motus eſt ab arietis principio decimæ ſphæræ uſq; ad principiũ arietis nonæ ſphæræ, motus hic, Peurbachio teſte, in tabulis appellat̃ motus augiũ, & ſtellarum fixarum. Huius motus cognitio ualde prodeſt ſicut mox uidebitur. Eſto circulus A B C zodiacus primi mobilis R S T, autem zodiacis ſpherę nonę principiũ arietis decimę ſphęræ ſit pũctus, A, Nonæ uero punctus, R, ſed, K, ſit mũdi centrũ, ex quo imaginet̃ linea, K L, trãſiẽs per principiũ arietis nonæ ſphæræ, R, intelligat̃ iã dicta ſpæra moueri ęqualiter ſub primo mobili, motu tardiſs. à puncto, A, ſecundũ ordinẽ ſignorũ, Erit arcus, A L, augium, & ſtellarũ fixarum motus quẽ deſcripſit linea, K L, à tempore, eo quo ſignorũ principia nonæ ſphæræ erant ſub ſignorũ principijs decimæ ſphæræ, ſufficiat hæc paucis dixiſſe hoc loci, quomodo tabulæ ſint conficiendæ, & quãtus iſte arcus fuerit tempore natiuitatis D. Maximil. regis Bohem. ſereniſs. primogeniti Ferdinãdi, regis Rom. inuictiſs. id paulò poſt oſtẽdemus.



Tertius aũt eſt ſibi proprius qui motus trepidationis uocat̃ ſiue acceſſus & receſſus octauæ ſphæræ, & fit ſup duos circulos paruos in cõcauitate nonę ſphęræ æquales ſuper principia arietis & librę eiuſdẽ deſcriptos ſic quòd duo puncta certa octauæ ſphærę quæ capita arietis & librę eiuſdẽ uocant̃ diametraliter oppoſita circũferentias taliũ duorũ circulorũ nonæ ſphæræ regulariter deſcribãt: cũ hoc quòd ecliptica octauæ ſphęræ ſemper interſecet eclipticã nonæ. dum interſecat ſaltẽ in capitib. cãcri & capricorni nonę diametraliter oppoſitis. Vnde ſequit̃ cũ unus eorundem punctorũ octauæ ſphæræ eſt in medietate ſui circuli meridianí: alter erit in medietate ſui circuli ſeptentrionali. Ecliptica quoq; octauæ ſphęrę ſemper eclipticã nonæ in partes æquales dum ſecat, ſecabit, atq; portiones circulorũ paruorũ alternatim ęquales. Velocitatis uero motus iſtius regula eſt iſta ut quilibet duorũ punctorũ circumferentiã ſui parui circuli in quo circũfertur in ſeptem millibus annorũ præciſe perficiat, Quãquam autem

autem hoc motu prædicta duo pũcta ſcilicet capita arietis & libræ octauæ ſphæræ duas æquales circulorũ circumferentias deſcribant: nulla tamen alia puncta eius circumferentias circulorum deſcribere contingit. Capita uero cancri & capricorni octauæ ſphæræ quaſi figuras conoidales habentes pro baſi lineas curuas utrinq; à capitibus cãcri & capricorni nonæ pagere neceſſe eſt. Vnde & quãdoq; præcedent ea: quãdoq; uero ſequentur. quandoq; aũt coniungunt. Coniungunt enim caput cãcri octauæ & caput cãcri nonæ dũ caput arietis octauę fuerit in maxima latitudine ab ecliptica nonæ. quod accidit in circulo magno p polos zodiaci nonæ & cẽtra circulorũ tranſeunte. Poli aũt eclipticæ octauæ improprie dicti poli quãdoq; accedũt ad polos eclip. nonę. quãdoq; ſunt ſub eis: quãdoq; uero ab eiſdẽ remouent. tales tamẽ acceſſus & receſſus ſemper eſt ſuper circulo magno per polos zodiaci nonæ & centra circulorũ paruorũ eunte.

An obſcurè aut abſq; fundamẽtis hic motus ſit propoſitus nũc excutere nõ eſt animus, ſed potius id intẽdimus ut ea, q̃ à Peurbachio ſunt hic cõſcripta dilucidiora reddamus diſcentibus, donec, q̃ in hac ſpeculatione deſiderant, cõmodè reſtituant, ſed qd multis? Quãuis ſpeculatio octauæ ſphęræ difficilis ſit apprehenſu ex figuris mathematicè in plano deſcriptis, tamẽ ſi aliqualis deſcriptio ſphęrarũ adhibeat res facilior erit. Imagineris igit ſphęrã habentẽ tres circulos magnos ſeſe ſecantes ad angulos rectos, nõ ſecus ac duo coluri ſe ſecãt in polis mũdi, & ipſimet deinde ſecent æquatore ad angulos rectos, hoc eſt, in quartas æquales ſicuti eſt uidere in ſphęra materiali. In ſectionib. aũt duorũ circulorũ intelligant poli, q ſint inſerti polis zodiaci primi mobilis ſuper quib. reuoluat illa ſphęra, ex tali diſpoſitione eiuſdẽ ſphęræ fit quòd tertius circulus à quo reliqui duo, quemadmodũ dictũ eſt, in quartas ęquales diſtinguuntur, ſemp ſit ſub eclip. primi mobilis, & erit uice eclipt. nonæ ſphæræ, quæ motu uehemẽter tardo incedit ſub ſphęra ſupra ſe poſita. Præterea in duobus ſectionibus oppoſitis huius ſphęræ, intelligant duo circelli, ſuis centris dictæ ſphæræ annecti ita ut poſsint reuolui liberè ſuper ſuis centris, hoc eſt capite arietis & librę nonæ ſphęrę. Deinde rurſus alia intelligatur ſphæra quę non aliter cõſtet tribus circulis magnis ac prior, quorũ tertius reprę ſentabit zodiacũ octauę ſphęrę. in eius ſectionib. oppoſitis imaginent clauiculi prominẽtes, his, cũ induſtria, affigat extremitatib. dictorũ circellorũ ita ut cũ caput arietis octauæ ſphęræ fuerit borealiſsimũ, caput libræ eiuſdẽ ſphęræ ſit maximè auſtrale. In iſtis paruis circulis caput arietis octauę ſphęræ intelligat moueri circulariter, & modò maximè recedere in boreã ab ecliptica nonę aut decimę ſphæræ, modò eſſe ſub eiſdẽ modò iterũ recedere in auſtrũ, ex hoc acceſſu, & receſſu huic ſphęræ inditum eſt nomen, Porrò in circulo illo, q dictos circellos diſpeſcit in duos partes ęquales, & tranſit per polos zodiaci primi mobilis, imaginandę ſunt iuxta polos iam memoratos ſciſſuræ ſeu excauationes iuſtę longitudinis pro motu polorũ octauę ſphęrę, in his, inquã, excauationibus intelligantur poli octauę ſphęrę iam huc iam illuc moueri à polis zodiaci primi mobilis ſecũdum quod caput octauæ ſphæræ in circellis mouebitur, ex hac breui deſcriptione octauę ſphęrę, ſequentes figurę, ni me fallat animus. nõ difficulter percipient. Eſto igitur DPEK ecliptica nonę ſphęrę notata ſignis & characterib. ſuis, nẽpe D, ſit initiũ arietis, E, librę. Et exterior circulus reprę ſentet eclipticã decimę ſphęrę, quã etiã ſignauimus ſuis ſignis & debitis diſtributionibus. Quãdo igitur caput arietis octauę ſphęrę erit in pũcto, Q parui circuli, H Q I R, orientali, aut in puncto, R, eiuſdẽ parui circuli occidẽtali, et caput librę in T, aut S, circuli parui, G I F, tũc ecliptica octauę ſphęrę inueniet directè ſub eclipticis nonę & decimę ſphęrę, & pũctus, B, repreſentabit centrũ omniũ triũ eclipticarũ. cęterũ ſi caput arietis octauę ſphęrę digrediet à pũcto R, occidentali, & appropinquabit pũcto I, in paruo circulo ſepten. tũc eclip. octauæ



ſphærę recedet ac diſ‐ſeparabiť à reliqs ecli pticis ſeptent. uerſus, & cũ caput illud per‐uenerit uſq; in I.pun‐ctum,tunc circulus,N F I,erit loco eclipticæ octauę ſphęræ,& po lus mobilis dictę ſphę ręq, qui propter motũ capitis octauę ſphęrę à puncto, R, uſq; ad I, pũctũ receſsit à polo decimę ſphęrę aut no nę, quia ambę utũtur ijſdem polis, ſicuti di ximus,ſcilicet,B,in ex cauatione aut ſciſſura cuius meminimꝰ pau lò antè,uſq; ad B, Et in hac diſpoſitiõe ſphę‐ræ octauæ erit polus eius mobilis in maxi‐ma remotione ſua à polo decimę ſphæræ fixo,B,nimirũ.Et quando ſucceſſu tẽporis caput dictũ à pũcto,I,uolueť uſq; ad H,per Q punctũ,en interea tẽporis polus mobi lis exiſtẽs in C,rurſus retrocedet in linea,I B G,uſq; ad A,ſuã maximã,ſcilicet,remotio nem uerſus auſtrũ,& tũc,H M G,circulus,erit eclip.octauę ſphęræ,exiſtẽs in ſua maxi ma declinatione à capite arietis nonæ ſphęræ uerſus auſtrũ Qualis aũt ſit ratio acceſ ſus capitis cancri octauæ ſphęræ,ad caput cãcri decimæ ſphęræ,eiuſdem'q; receſſus, qualesq; deſcribantur figurę id in textu bene apparet hæc uiſum eſt dicere prout po ſtulabat huius textus ab authore ſatis dilucidè propoſiti.

Contingit itaq; ut ecliptica octauæ ſphæræ ſub diuerſa eius habitudi‐ne ſucceſsiue in diuerſis ſuis partibus æquinoctialem primi mobilis in‐terſecet atq; interſectio talis nunc in ipſo capite arietis primi mobilis acci dat nũc circa nunc ultra:ita ut in tempore quo centum parui circuli reuo lutionem unã perficit, quæ in quadraginta nouẽ millib. annorum cõtin‐git loquẽdo naturaliter: quilibet punctus eclipticæ octauæ ſphæræ æqui noctialem prope caput arietis atq; etiam prope caput libræ primi mobi lis ſecuerit.quæ quidẽ ſectiones in æquinoctiali accedere quandoq; ad ca pita arietis & libræ primi mobilis quãdoq; aũt ab eiſdẽ remoueri uidenť: a.ic,uãdo quoq; ſecundũ, aliquãdo contra ſucceſsionẽ ſig.progrediendo.

Nemo profectò ſatis dicere poteſt quantum referat bene noſſe hoc correlarium quod ex dictis neceſſariò infert author, nã ex quo ecliptica octauæ ſphæræ in paruis circulis recedit & accedit ad eclipticam decimæ ſphæræ & ſol, quemadmodum in ex‐plicatione theoricæ ſolis abundè diximus, ſemper moueť ſub ecliptica octauæ ſphæ‐ræ ſequi neceſſe eſt ſectiones uiæ ſolis non ſemper fieri, in capite arietis decimę ſphę‐ręimò eas modò citra modò ultra illud contingere, hinc factum eſt quod alia quanti‐tas anni alijs temporibus ab artificibus, prǽſtantioribus, ſit notata atque depreſien‐ſa, quàm Ptolemæus ſummus artis monarcha reperit 365. dier.5.hor. 55.min. 12. ſec. Albategnius autem, qui, ut tradunt poſt Ptolemæum ſeptingentis, quadraginta tri‐

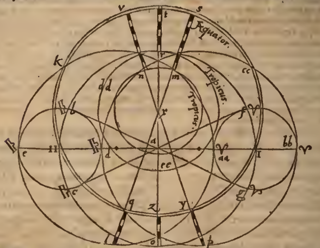
busan‐

bus annis, uixit, reperit anni quantitatem minorem, ſcilicet, 365. D. 5. hor. & 46. minut. 24. ſec. Sed Alphonſini poſuerũt paulò maiorem. Verum quãdoquidem abſurdum ſit, ut quis credat in ſuperioribus reperiri aliquam irregularitatem non poteſt huius uariationis alia conſtitui cauſa quàm ſectionum æquatoris, & eclipticæ octauę ſphæræ uariatio ac mutatio, quæ, ſicuti commemoratum eſt, iam accedunt ad caput arietis decimæ ſphęræ, iam ab eodem iterum recedunt, id eſt, modò mouentur ſecundum ordinem ſignorum, modò contrà, nunc uelocius, nunc tardius. Vt hęc melius intelligantur, mente cõcipias circulum qui intelligitur in nona ſphæra per capita arietis & libræ ac polos eclipticę decimæ ſphęræ quemuis paruorum circulorum diſpeſcere in duas partes & alteram earũ dici orientalem, alterã uerò occidentalem, ſicuti fit in prę-miſſa figura, in qua linea, I B G, dictum referat circulum, à qua circellus deſcriptus ex puncto, D, capite, uidelicet, zodiaci nonæ ſphæræ, diſpeſcitur (in hunc modum etiam circellus oppoſitus) in duas medietates ſeu partes æquales, in quo medietas I Q H, diciť orientalis, & altera, nempe, H R I, occidentalis. Et dũ caput arietis octauę ſphęræ à puncto auſtrali, H, dicti circelli, recedẽs, & fertur per punctũ occidentalem, R, uſq; ab borealem, I, ſectiones uiæ ſolis & ęquatoris ſemper mouentur cõtra ſignorum ordinẽ, in reliqua uerò medietate circelli, quę eſt à puncto, I, per Q, uſq; ad H, promouentur illæ ſectiones ſecundum ordinẽ ſignorũ. Quare dum caput illud fuerit in medietate occidentali, ſectiones dictæ ſoli obuiabunt, in reliqua autem medietate fugient illum. Sed quod Ptolemæus maiorem repererit anni quantitatem poſterioribus artificibus hinc factum eſſe putandum eſt, nempe quod ſuis temporibus ſectionum illarum mutatio fuerit uelocior quàm temporibus poſteriorum. Nihil me offendit quòd alij aliter ſentiant, &c.

Vnde fit ut maximæ zodiaci declinationes uariabiles exiſtant. Hinc itaque contigiſſe creditur à diuerſis aſtronomis diuerſis temporibus earundem maximarum zodiaci declinationum quantitates fuiſſe nõ ęqualiter inuẽtas. Maiores nanque reperta ſunt à Ptolemæo quàm ab Almeone, quod utique cum ſimilibus uijs & modis proceſſerũt uix aliter quàm tali motus diuerſitate uel ſimili ſicut dictum eſt modo euenire potuit. Variationem autem ſectionis eclipticæ octauæ & æquinoctialis reſpectu arietis primi mobilis neceſſario ſequitur ut æquinoctia ſimiliter ſolſtitia continue diuerſificentur. Vnde non ſemper cum ſol in capite arietis primi mobilis fuerit neceſſe eſt æquinoctium accidere, ſed ſtat antea fuiſſe uel poſtea ſecuturum eſſe: ſcilicet cum fuerit in ſectione prędicta. Ex quo nãq; ſicut ſupra dictum eſt orbem auges ſolis deferentes ſuper axe eclipticæ octauæ ſphæræ ad motum eiuſdem ſphæræ mouentur & orbis ſolem deferens ſuper axe prædicto axi æquidiſtãti neceſſario ſequeť ut centrũ corporis ſolaris ſemper in ſuperficie eclipticæ octauæ ſphæræ reperiatur. Hæc aũt ſuperficies ſępe imo frequenter eſt extra caput arietis primi mobilis. quare ſequiť illatũ. Similis de uariatione ſolſtitiorũ eſt ratio. Ex quib. quidem primo cõcludiť nõ eſſe neceſſariũ exiſtentẽ ſolem in capite arietis uel librę primi mobilis nullã habere declinationẽ ab ęquinoctiali. Secundò ſimiliter non eſſe neceſſariũ in capite cancri uel capricorni primi mobilis ſolem exiſtentem ab æquinoctiali declinationẽ habere maximã. Stat enim ſolẽ eſſe in circulo per polos eclipticæ primi mobilis & caput arietis eiuſdẽ tranſeunte & tamen extra ſuperficiem æquinoctialis. Similiter ſtat eũ eſſe in circulo per polos zodiaci primi mobilis & caput

cãcri eiuſdē eunte & tamē tunc ab æquinoctiali declinationē non habere maximã ſed antea in ipſa fuiſſe uel poſt in ea eſſe futurũ. Hæc etiã ſequitur tropicos cancri & capricorni continue reſpectu æquinoctialis uariari, nunc quidem uerſus eum propinquando: nunc ab eo elongando: certos tamen limites quos exire non poteſt habet illa uariatio.

Ex quo ęquinoctiorũ fit mutatio ut apparet ex authoris ſententia, oportebit puncta, q̃ diſtãt ab illis ſectionib. 90. gradib. quoq; aliũ induere habitũ, igit̃ nō inconuenienter ex p̃miſſo correlario naſcunt̃ tria alia. In horũ primo paucis oſtēdit q̃ fuerit cauſa, q̃d maxima ſolis declinatio à diuerſis aſtronomis diuerſè ſit obſeruata, q̃ non fuit alia, niſi mutatio ſectionũ uiæ ſolis ſeu zodiaci octauæ ſphęræ, cũ æquatore primi mobilis.



Vt res aũt facilius percipiat̃, q̃ aliàs obſcura eſt, in primis, ſi non adhibebunt̃ inſtrumēta materialia, quib. quemadmodũ iam perſępe dictũ eſt, obſcuriſſima quęq; facilitantur, uiſum eſt generalē ſubijcere figurã. In ea erit, X B O I, ecliptica nonæ ſphæræ, A A, B B, F, G, circellus qui deſcribit̃ à motu capitis arietis octauæ ſphęræ, B D C E, circellus oppoſitus deſcriptus motu capitis libræ eiuſdē ſphęræ, K T I Z H, ſit circulus ęquidialis, X, polus mundi, A, eclipticę fixæ polus, puncta, H, K, C C, I, Y, Q denotent ſectiones æquatoris, & eclipticarũ, lineæ, V X P, T A O, & S X L, repreſentēt coluros ſolſtitiorũ ſecundũ diuerſos ſitus capitis arietis octauæ ſphæræ: circulus, C C, B B, P, D, referat eclipticã octauæ, capite arietis eiuſdē exiſtente in puncto borealiſsimo B B. ſed ſi fuerit in puncto oppoſito, ſcilicet, A A, tũc circulus, A A, K, E, L, Y, erit eclip. illius ſphęræ. Ptol. reperit maximam ſolis declinationē, ut liquet ex magna illius cōpoſitione, 23. gr. 51. min 20. ſec. Almeon, qui fuit eo poſterior, reperit eã minorem, nēpe. 23 gr. & 33. min. Vernerus aũt, qui poſtremò obſeruauit maximã ſolis declinationē inuenit, 23. gr. 28. min. 30. ſec. talis profecto diuerſitas non potuit alia uia cōſeruari niſi per poſitionē circellorũ, quib. fit acceſſus & receſſus. Hoc etiã nō prętereat diſcentem, quod uidelicet propter eiuſmodi declinationum uariationem tam tropici, quàm arctici uarientur. igitur in figura præcedente duo additi ſunt tropici. Nam quando caput arietis octauæ ſphæræ erit aut in F, aut in G, & caput libræ in B aut C, punctis, omnes eclipticæ unientur, & maxima ſolis declinatio erit, T, R, in linea, T R X O, & R, D D, E E, circulus repręſentabit alterutrum tropicorum, ſectioq;

æquato-

ęquatoris & uię ſolis continget in pũctis, H & I. eclipticę fixę. Eſto porrò quod caput arietis, 8. ſphęrę, ſit in pũcto, B B, & librę, in D, ſectio ęquatoris & eclipticę cõtinget in C C, & Q, ſed maxima declinatio ſolis ad hũc ſitũ, erit, V N, in linea, V N X P, multò maior ꝗ̃ erat prior, & hoc propter, eclipticã mobilem. Si aũt caput illud inuentum fuerit in, A A, ſectiones dictorũ circulorũ cõtingent in punctis, K, & Y, & S M, erit maxima ſolis declinatio, nõ diſsimilis ipſi. V N. de punctis oppoſitis idem eſt iudicandũ, his ſatis acritè intellectis, correlarium alterũ, ſcilicet. Variationẽ aũt &c. Et tertiũ, ſ. ex quib. quidem &c. nihil habebunt difficultatis, in quibus, quæ comitanť mutationẽ maximæ ſolis declinationis, mãifeſtatiora reddũtur. In priori nos informat ex mutatione æquinoctiorũ mutari etiã ſolſtitia & quod ęquinoctia modò contingant in principio capitis arietis primi mobilis, modò accidant antè, modò poſt. In poſteriori uerò docet, atꝗ; adeo concludit, nempe, dum ſectiones ęquinoctiorũ propter acceſſum & receſſum octauæ ſphæræ, ſub qua ſemper, ſicut cõſtat ex prędictis, ſol mouetur, hoc eſt, ſub eius ecliptica, mutanť etiam ſolſtitia continuè diuerſificari. Deinde ſicut, ſole exiſtente in capite arietis primi mobilis nõ ſemper contingat ęquinoctium, ita nõ ſemper ſit maxima ſolis declinatio, eo exiſtẽte in principio cãcri aut capricorni primi mobilis. imò iam fuiſſe aut adhuc futurã eſſe. Ad hæc ſolem quãdo fuerit in principio arietis primi mobilis, plerunꝗ; eſſe extra æquinoctialem ac nõ carere latitudine, hæc omnia ex pręmiſſa figura, ut diximus, diſcenti facilia erũt, & multò melius ex materiali inſtrumento, ſiquidem planum ſphærica nõ abſolutè recipiat.

Ex his autem ſtellarũ motibus ſatis apertum eſt motum aggregatum ex motibus nonæ & trepidatione octauæ quandoque ſecundum ſucceſsionem nunc quidem uelociter nunc tarde: quandoque autem ſtationarium & quandoque contra ſucceſsionem contingere ſecundũ diuerſum ſitum capitis arietis octauæ ſphæræ in circumferentia ſui parui circuli. Difficile igitur ualde fuit huius motus antiquis reperire qualitatẽ, unde diuerſi diuerſimode in hoc fuerunt imaginati. Aliqui nanꝗ; dicebant auges & ſtellas fixas moueri per nongentos annos uerſus orientẽ cõtinue uſꝗ; ad gradus ſeptẽ, deinde per alios nongẽtos annos tãtundẽ ecõuerſo uerſus occidentẽ. Albategni uero dicebat eas moueri uno in gradu in 60. annis & quatuor mẽſibus ſemper uerſus orientẽ. Alfraganus aũt putauit quòd in centum annis unũ gradum ſemper uerſus orientẽ perficerent.

In pręcedentibus et prolixè & clarè nos author docuit octauã ſphęram cui inſunt ſtellę fixę tripliciter moueri, nempe per primum mobile accidentaliter ab oriente in occidentẽ motu raptus, & rurſus per motum nonæ ſphæræ accidentaliter moueri ſecundum ordinem ſignorum motu tardiſsimo, ſuper polis ſphęrę fixæ, poſtremò autem per motum acceſſus & receſſus, ſed nunc aggregat illos tres motus, & intendit ſtellarũ fixarũ apparentias ſaluare, quę ab artificibus iã tardè, iam uelociter incedere inuentæ ſunt, & aliquando apparuerũt illis quaſi ſtationarię aliquãdo uerò retrogradi, horũ accidentiũ, quę in ſuperioribus corporibus mira eſſe uidenť, facile, poſito motu acceſſus & receſſus, cauſæ reddi poſſunt, maximè ſi motus pdicti aggregabuntur, & proximè pręcedens figura adhibebiť. Cõſtat enim ex prędictis quod ſphæra, I K H O, moueať ſub primo mobili ſecũdũ ſignorũ ordinẽ à puncto, I, uerſus R ſi nũc aliquis imaginabiť caput arietis octauę ſphęrę exiſtere ſuper puncto, B B, & moueri uerſus, F, tunc cõcurrent, ſeu aggregabunť duo motus in eaſdem partes, nonæ, ſcilicet, & octauę: quare ſtellę fixæ in eiuſmodi caſu apparebunt ueloces ſuo motu, & nõ tantum directæ. Et quando ab, F, puncto diſceſſerit, incipiet uerſus occidentem deferri, tardius tamen quàm nona in occidentem, propterea quod adhuc prope uerticem ſit, quare fieri non poteſt, ut ſtellæ fixæ uideantur regredi imò potius tardius incedere quàm antea, cæterum ſi caput illud magis appropinquauerit, A A, puncto, occidentem

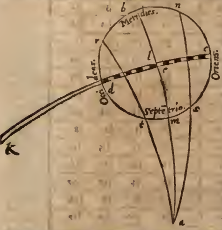
dentem uerſus, motus octauę ſphęrę coęquabitur motui nonę ſphęræ, qui in orientem tendit, & cum neuter altero ſit uelocior, ſtellę fixę quaſi ſtare deprehendent, ſed quando caput illud ſphæræ mobilis propius ad punctũ A A, peruenerit, motus eius uelocior erit ad occidentem quàm nonę ſphęrę in orientem, quare ſtellę fixę uidebuntur moueri contra ſignorum ordinem, ab oriente, ſcilicet, in occidentẽ, ex his uerbis, nimirum, ſatis liquet, quę ſit cauſa quod ſtellę, fixę nunc uelocius, nunc tardius, & nunc aliter motæ appareant, diſtantia, inquam, ſpicę uirginis à ſectione autumnali ad annum ſuprà propoſitum. In ſphęra materiali aut globo ſtellifero hæc longè facilius uidere poteris ſi ęquatori ęquidiſtante circulum, & ſimiliter zodiaco, adhibueris, & deinde filis angulos præſcriptos formaueris in ſphęra. Conſimili ratione etiam in alijs ſtellis operandum erit, habita ſemper ſedula obſeruatione declinationum, & latitudinum, ſint ne auſtrales, an ſeptentrionales. Ex iam dictis apparet ſtellas fixas, ab ęra Ptolemęi uſque ad annum obſeruationis dictæ, motas fuiſſe, 20. grad 13. min. 19. ſec. ferè. nam Ptolemęus reperit ſpicam uirginis, ſecũdum uerũ motum ſuum in 26. grad. 40. min. eiuſdem ſigni. Si igitur auferes 26. grad. 40. min. à 16. grad. 53, min. 19. ſecund. relinquentur tibi 20. grad. 13: min, 19. ſecun. Hic uides optime lector quàm facile foret multa emendare ſi nõ deeſſent fautores harum artiũ. Ad obſeruationes non requiruntur puerilia inſtrumenta, & quę paruo ęre comparantur, ac uno aut altero die in uno loco fixa manẽt, imò machinæ magnę aſtronomicæ, & quę per multà ſęcula fixę in ijſdem locis manſerint, & à multis aſtronomis comprobatæ ſient, quales, in quã, machinæ deberent eſſe in Academijs, an uerò ſient, hactenus mihi uidere non contigit, Tubingæ ſunt quędam ueſtigia talium machinarum Nornbergę plures & certiores quę ſine dubio ex munificentia ſenatus illius urbis, factę ſunt à Regiomontano & alijs qui ſemper harum artiũ, præ omnibus, alijs & fautor & inſtaurator fuit, qui ſenatus quàm benignè fouerit Regiomontanum, Schœnerum Vernerum atq; alios mathematicos eximios, id in pręſentiarum dicendum non eſt: nullibi, profecto, ut uerum fatear, per totam Germaniam quantumuis alię urbes floreant aut ambitione, aut inani luxu, aut diuitijs, reperiuntur tot ſubtilium rerum artifices, quàm in nobiliſsima urbe Nornbergenſi, dicerẽ plura, ni negociũ aliud poſtularet. Nunc iterum reuertor unde digreſſus ſum, hinc, inquam, perſpicuum eſt, à tempore Ptolemęi (qui ſtellas fixas obſeruauit anno, 149. poſt Chriſtum ſaluatorem noſtrum, ſtellas fixas, uelocioris fuiſſe curſus uſq; ad tempus dictæ obſeruationis nempe annũ 1514. quàm fuerunt ab Hyparcho uſque ad Ptolemæum, in quo temporis interuallo in centum annis progreſſę ſunt unum gradum. Sed in hoc noſtro interuallo in 68. annis ferè, unum gradum ſuo motu abſoluerunt. Hęc, hoc loci, ſcrupuloſius excutere non libet, propterea quod inſtitutum noſtrum ſit, ea quæ ab authore propoſita ſunt clariora reddere, & diſcenti ad altiora uiam ſternere, & non contendere uerboſius qua ratione hypotheſes Alphonſinæ, ex quib. hæc deſumpta ſunt, ſint in medium prolatę.

Medius itaque motus acceſſus & receſſus octauę ſphærę eſt arcus circuli parui à puncto ſupremo quartæ ſecũdum ſucceſsionem ſignorum, uſque ad caput arietis octauæ ſphæræ computatus.

Ex præmiſsis, ſatis ſuperq; perſpicuum eſt, ſtellas fixas, in temporibus ęqualibus arcus inęquales ſub primi mobilis zodiaco deſcribere, quę, uti dictũ eſt paulo antè, temporib. Ptolemęi in ſingulis centenis annis unum gradum ſuo motu cõfecerunt, et deinde multò pòſt in annis, 68. gradum unũ confeciſſe, deprehenſę ſunt. Hanc inęqualitatem ut artifices poſteriores redigerent ad ęqualitatẽ coacti ſunt addere motum trepidationis. Conſtituerunt igitur caput arietis nonę ſphærę ſeu centra paruorum circulorum recedere à ſectione fixa motu æquali, & hoc ſecũdum ſignorum ordinem, ac in 49000. millibus annorum Romanorum naturaliter loquendo, unã abſoluere reuolutionem, hoc eſt, caput arietis nonæ ſphærę iterum redire ad ſectionem fixam ſeu caput arietis primi mobilis in totidem millibus annorum. Ad habendũ au-

tem an-

tem annuum motum nonæ ſphærę diuidas, 360. gr. in totidē enim gradus diuidiť quilibet integer circulus, per 49000. facta prius reſolutione, 360. gr. in ſecūdas, & offereť tibi motus annuus, 26, ſec. ꝓximè: habito annuo motu, facile, adhibitis cartonib. ſuperiorib. de cōſcriptione tabularū mediorū motuū, uidere tibi licebit, qua ratione tabula medij motus nonæ ſphæræ ſit cōficienda. De hoc medio motu nihil fit mētionis in præmiſſo textu, qui præſupponiť in operatione, ſed potius medij motus capitis arietis octauæ ſphęrę, quē definit ac ſuis limitib. circūſcribit, eſtq; arcus in paruo circulo inter hos duos limites cōpręhenſus, ſcilicet, caput arietis octauæ ſphęræ & eiuſdem ſphęrę punctū ſupremū, quis ille ſit, mox dicā. Quatuor ſunt præcipua pūcta in paruis circulis intelligēda, quæ his duobus magnis circulis deſcribunť, ecliptica nimirū nonæ ſphæræ, & circulo illo, qui tranſit per polos decimæ ſphęræ, & capita arietis, et libræ nonę ſphęrę, ſeu centra paruorū circulorū. Duo pūcta oppoſita, in paruo circulo, quę iamdicto circulo terminanť, habent diuerſas appellationes, quorū alterū uocať auſtrale, alterū uerò boreale ſeu ſupremū, & hoc eam ob rem, quod non ſit aliud punctū in circūferentia parui circuli diſtātius à polo auſtrali, & propius polo ſeptentrionali: his intellectis, facile eſt uidere, quare oppoſitum punctum imum uoceť. Nūc ad reliqua duo, quæ terminanť ecliptica nonæ ſphæræ prius eorum occidentale, & poſterius orientale dicitur. Iam dicta, ex ſubiecta figura, melius intelligentur quàm multis uerborū ambagibus. Sit igitur C M B D, paruus circulus deſcriptus ex puncto, L, cap. ſcilicet, arietis nonę ſphęræ, K L C, repræſentet eclipticā nonæ ſphęrę, ſcindēs paruum circulum in duas partes æquales, D B C, & D M C, A L B, ſit circulus tranſiens per polum primi mobilis, A, & eius oppoſitū, à quo, inquā, circulo magno circellus, D B C M, diſpeſciť in duas partes ęquales. Erit igitur, M, punctus ſupremus & borealis, cuius meminit author in definitione, B, punctus oppoſitus, & C, orientalis, D, uerò occidentalis, M, punctus ſit ſupremus & principiū motus medij octauæ ſphęræ, intelligatur nūc capue arietis octauę ſphęrę eſſe in, M, & ab eo puncto, certo tēporis interuallo, moueri uerſus, C, pūctum orientalem uſq; ad S. erit igitur, M S, arcus medij motus octauæ ſphęræ, cuius fit in defitione Auſonis mentio, per, S, porrò punctum & A, polum ſeptentrionalem ac eius oppoſitum agatur arcus, A S N, qui, ſicut dicetur paulò poſt determinabit ęquationem octauę ſphęrę. Caput aūt arietis octauę ſphęrę deſcribet paruū circulum D S C B in 7000. millib. annorum Romanorum iuxta ſententiam Alphonſinorum. Si quis igitur, 360. gr. diuiſerit per 7000. ſtatim habebit annuum motum æqualem capitis arietis octauæ ſphæræ in circumferentia eiuſdem parui circuli, 3. min. 5. ſec. 8. tert. poſtquā ita annuus motus ęqualis receſſus & acceſſus patuerit, menſium, dierum, horarum, & aliarum partium temporis motus illico patebunt ex prædictis. Iam ni fallor perſpicuum tibi eſſe uidetur, quid ſit motus medius receſſus & acceſſus, item qui ſint eius limites, tam quoad principium quàm quo ad finem, & quibus modis annui motus æquales, ex quibus tabulę ſequentes confectæ ſunt.



Tabule

Tabulæ mediorum motuum octaue & nonæ ſpherarum

Anni Chriſti	Nonæ ſphere				Octaue ſphere			
	G.	M.	S.		S.	G.	M.	2.
1	0	0	26		0	0	3	5
2	0	0	52		0	0	6	10
3	0	1	15		0	0	9	15
4	0	1	45		0	0	12	20
5	0	2	12		0	0	15	25
6	0	2	38		0	0	18	30
7	0	3	5		0	0	22	35
8	0	3	31		0	0	24	41
9	0	3	58		0	0	27	46
10	0	4	24		0	0	30	51
11	0	4	50		0	0	33	56
12	0	5	17		0	0	37	1
20	0	8	48		0	1	1	42
30	0	13	12		0	1	32	33
40	0	17	37		0	2	3	25
50	0	22	2		0	2	34	21
60	0	26	26		0	3	5	8
70	0	30	50		0	3	35	59
80	0	35	15		0	4	6	51
90	0	39	39		0	4	37	47
100	0	44	4		0	5	8	34
400	2	56	19		0	20	34	17
600	4	14	29		1	0	51	25
800	5	52	39		1	12	8	4
1000	7	20	48		1	11	25	42
1400	10	17	8		2	12	0	0
1500	11	1	13		2	17	8	34
1600	11	45	18		2	22	17	8
2000	14	41	37		3	12	51	25

Tabula

Tabulæ mediorum motuum nonæ & octauæ ſphærarum in menſibus.

Nomina menſium	Nonæ ſphæ re		Octauæ ſphæræ	
	2	3	M.	2
Ianuarius	2	15	0	15
Februarius	4	16	0	29
Martius	6	31	0	45
Aprilis	8	41	1	0
Maius	10	56	1	16
Iunius	13	6	1	31
Iulius	15	21	1	47
Auguſtus	17	36	2	3
September	19	46	2	18
October	22	1	2	34
Nouember	24	11	2	49
December	26	26	3	5

Nona ſphæra non habet radicem quia caput arietis eius, & decimæ ſphæræ fuerunt tẽpore Chriſti unà

Radix octauæ ſphæræ ad annos Chriſti

S.	G.	M.	S.
11	29	12	34

Nunc conſequens eſt ut doceamus, ſicut etiam in alijs planetis à nobis factũ eſt, quo modo ex tabulis præmiſsis, medius motus ſtellarum fixarum, qui etiam motus augium & ſtellarum fixarum appellatur cognoſcẽdus ſit, & ſimiliter motus medius acceſſus & receſſus, ſeu octauæ ſphæræ ad tẽpus aliquod propoſitũ. Negociũ ſtellarum fixarum propter cauſam dictã, ſine radice ad aliquam æram abſoluit̃ & fit calculatio ad principium & finem anni ob tarditatem huius motus. Cũ igitur uolueris operare in motu ſtellarum fixarum animaduertas annos completos inter ęram Chriſti & annum propoſitum, cum his annis ingrediaris in tabulam motus nonæ ſphæræ, & facta motuum exſcriptorum, quemadmodum iam ſæpe uiſum eſt, additione: prodibit motus medius nonæ ſphęræ, hoc eſt, medius motus ſtellarum fixarum. Vbi is motus incipiat & ubi deſinat abunde in præcedentibus expoſitum eſt. Cæterum quando uolueris medium motum acceſſus & receſſus explorare, id ſcrupuloſius atq; adeo exactius, cùm ille motus ſit celerior priore, tibi faciendum erit, cõſideres, inquam, annos completos inter æram Chriſti completos, cum his annis intres tabulam medij motus octauæ ſphæræ, & facta debita motuum exſcriptorum additione unà cum radice, ſcilicet, 11. ſig. 29. gr. 12. min. 34. ſec. tunc prodibit tibi medius motus octauæ ſphærę, qui motus etiam argumentum eiuſdem ſphæræ appellatur. Priuſquam uerò adducamus exemplum, more ſolito, figura hic deſcripta eſt, ſcilicet. Sit circulus exterior ecliptica decimæ ſphęrę, in qua ſigna ſuis patent notis, P F M, cœlum in quo hærent ſtellæ fixæ, ſeu octauæ ſphæræ ecliptica, R O B I, nonę ſphæræ, à qua octaua circumfertur, Q O X, pars æquinoctialis, X punctus æquinoctialis cum polus, C, octauæ ſphæræ unietur cũ puncto A, qui repreſentat polum eclipticæ decimæ ſphærę R caput arietis eclipticæ nonę ſphęræ, F, octauę, & X punctus decimæ. Ordo ſignorum intelligatur ab X, in Z, punctus P, ſit ſectio uernalis exiſtente polo eclipticæ octauæ ſphærę in puncto, C, linea, A H X, oſtendat principium motuum cœleſtium, hoc eſt, caput arietis decimę ſphęræ, B, principiũ libræ nonæ ſphærę. Arcus X T, eſto medius motus ſtellarum fixarum ſeu augium, S ſupremus punctus parui circuli, F H S, arcus uerò S F medius motus, ſeu argumentum octauæ ſphęræ medium, hic arcus non immeritò argumenti nomen ſibi aſciſcit, ſiquidem per eum inuenitur arcus, R G, qui proportionaliter coæquatur arcui, T Z, arcus, T Z, ſit æquatio octauæ ſphæræ in decima ſphæra ſiue primo mobili. Explicatis ſingulis punctis, ſingulisq; arcubus, ac circulis pręmiſſæ figurę, nunc porro ordo ipſe noſtri propoſiti expoſtulare uidetur, ut rem etiã ex-



emplo illuſtremus. En cupio ſcire quantus fuerit medius motus ſtellarum fixarum (tum, cum in lucem prodijt D. Maximilianus rex Bohemorū ſereniſsimus, D. Ferdinandi Romanorum regis potentiſsimi filius) hoc eſt quātum punctus, F, caput, ſcilicet, arietis nonę ſphęræ diſtiterit à ſectione uernali, puncto nimirum, X, eo tempore. Et ut haberem intentum meum ingreſſus ſum in tabulam medij motus ſphęrę, ſecundum documētum paulò antè propoſitū, cum annis cōpletis propoſitę genituræ, ſcilicet, 1526. primò cū 1000 annis, ſecundò cū 400. tertiò cū 100. quartò, cum 20. quintò cū 6. Poſtremò cum 7. menſibus, & fuerūt motus ut ſequitur, his aggregatis prodijt medius motus quæſitus, ut eſt arcus, X F, 11. gr. 12. m̄. 54. ſec. tm̄, in quā, aberat caput arietis nonę ſphæræ à ſectione uernali tempore natiuitatis herois illius incomparabilis. Ad inueniendum motum medium acceſſus & receſſus octauæ ſphęrę, ſeu argumentum medij eiuſdē, ut eſt arcus S F, pcedētis figuræ, ad tempus noſtrū propoſitū, tūc non multò ſecus operādū, erit, ſicuti ex canone pręhabito colligere licet. Secundum quem, cū anni propoſiti pręciſè nō inueniātur, ingreſſus fiat, in tabulā huic motui deputaram quemadmodum in pręcedente exēplo uiſum eſt, ſcilicet, cū 1000. 400. 100. 20. 6. annis, & ſeptem mēſibus, facto hoc ingreſſu, in tabulam prędictā, oblata ſunt ſigna unà cum gradibus, & reliquis minutijs, ut ſequitur, nempe.

Anni	G	M	S
1000	7	50	48
400	2	56	19
100		44	4
20		8	48
6		2	38
Menſ.			17
	11.	12.	54.

	S	G	M	2	
	1	21	25	42	
		20	34	17	
		5	8	34	
		1	1	42	
			18	30	
			1	47	
Productum aggregationis.					
	2	18	30	32	
Radix	11	29	12	34	
Aggregatum	2	17	43	6	poſtremum

Ex his

Ex his nunc manifeſtum eſt, quod arcus, s r, tempore, quo D. Maximilianus rex Bohemorum sereniſsimus primogenitus D.Ferdinandi regis Romanorum potentiſsimi in hunc prodijt mundum Viennæ Auſtriæ,fuerit, 1.ſig.17.grad.43.min.6.ſec. hæc ſunt quæ proponere exemplariter pro hoc textu libuit,pergamus ad reliqua.

Aequatio autem octauæ ſphæræ eſt arcus eclipticæ nonæ ſphære centrum parui circuli & circulum magnum à polis eclipticæ nonæ per caput arietis octauę tranſeuntem interiacens. Cum igitur medius motus acceſſus & receſſus nihil fuerit, aut ſemicirculus: nulla fit dicta ęquatio. Sed ſi. 90. gradus aut 270. fuerit ipſa erit maxima. Cum autem talis motus acceſſus & receſſus fuerit ſemicirculo minor, æquatio erit ſemper addenda, ſed cum maior fuerit erit minuenda. Thebit uero duplicem tantum octauæ ſphæræ motum ineſſe dixit. unum à primo mobili ſiue ſphæra nona diurnum ſcilicet, alium uero proprium ſcilicet trepidationis qui fit ſuper circulis paruis. Duplicem eclipticam aſſeruit fixam quidem in nona ſphæra: mobilem autem in octaua, ita ut capita arietis & libræ mobilis circumferātur in duobus circulis paruis quorum media ſeu poli ſunt ipſa capita arietis & libræ eclipticæ fixæ, & arcus eclipticæ fixæ inter polos horum paruorū circulorum & circumferentias ſuas quatuor gradus habet decemocto minuta.43. ſecunda. Dixit autem capita arietis & librę mobilia taliter circumferri ut cum caput arietis mobilis fuerit in ſectione parui circuli & æquatoris occidentali ipſum mouebit in medietate parui circuli quæ ab æquatore ſeptentrionalis eſt, caput autem libræ mobilis mouetur tunc per medietatem ſui parui circuli quæ meridiana eſt ab æquatore. Et cū caput arietis fuerit in ſectione æquatoris & ſui parui circuli orientali mouebitur in medietate parui circuli quæ ab æquatore eſt meridiana. Caput aūt libræ mobilis uoluetur tūc per medietatem ſui parui circuli ſeptentrionalem ab æquatore. At cū caput arietis mobilis fuerit in alterutro duorum punctorum ſectionis eclipticæ fixæ cum paruo circulo ſtatuetur ecliptica mobilis directe in ſuperficie eclipticæ fixæ quod in una reuolutione capitis arietis mobilis in ſuo circulo paruo bis accidet. In omnibus autem alijs locis capite arietis mobilis in periferia ſui parui circuli locato: ecliptica mobilis ſecabit eclipticam fixam in punctis quidem capitum cancri & capricorni mobilium. Nam hæc duo puncta eclipticæ mobilis ſemper circumferentiæ eclipticæ fixæ in hoc motu cohærent ut nuſquam ab ea recedant. A capitibus tamen cancri & capricorni fixorum per quantitatem quatuor graduum, decemocto minutorū 43. ſecundorum elongari uerſus orientem aut occidentem contingit. Vbicunque etiam ſectio harum eclipticarum fiat ipſam neceſſe eſt principijs arietis & libræ mobilium per quartam circuli magni diſtare. Licet uero in una reuolutione capitis arietis mobilis in ſuo circulo paruo bis accedat ut capita cancri & capricorni mobiliū ſtatuantur ſub capitibus Can

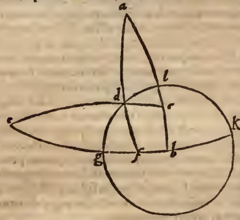
 cri &

ęri & capricorni fixorū: nunquā tamen capita arietis & libræ mobilium ſub capita arietis & libræ fixorū peruenient. Nam dum ecliptica mobilis continget circulum paruū à parte ſeptentrionis in pūcto arietis mobilis: capita cancri & capricorni mobilia iuncta ſunt cum capitibus fixorum. Similiter accidit in cōtactu meridiano, ſed capita arietis & libræ ſemper à capitibus fixorum quantitate quæ dicta eſt: diſtant: Ecliptica etiam fixa ſemper ſecat æquatorem in capitibus arietis & libræ fixorū ad angulum ſemper eundem puncta 23. graduum. 33. minutorum & 30. ſecundorum. Sed ecliptica mobilis æquatorē ſucceſsiuè ſecat in ſingulis punctis cōpre henſis in duob. arcubus quos ecliptica mobilis in duobus ſitibus contactuū ab æquatore ſeparat & quantitas cuiuſq; eſt circiter. 21. gradus & 30. minuta. Eſt enim maxima diſtantia capitis arietis mobilis à ſectione eclipticæ cum æquatore per gradus decē & quadragintaquinq; minuta. Vnde maxima declinatio eclipticę mobilis ab æquatore uariabilis eſt: maior quandoq; declinatione eclipticæ fixæ: quandoq; minor eadem, quandoque ſibi æqualis. Tunc enim æqualis ęſt illi cū mobilis ſub fixæ ſuperficie fuerit. maior uero in ſitibus contactuum. Vnde eā Ptolemæus 33. graduum 51. minutorum 20. ſecundorū reperit. Minor autē dum caput arietis mobilis in ſectione æquatoris & parui circuli fuerit. nā tūc interſectio eclipticarum erit in puncto eclipticæ mobilis maximæ declinante qui minus declinat quàm caput cācri & capricorni fixum. Aequatio itaq; octauæ ſphæræ eſt arcus eclipticæ mobilis inter caput arietis mobilis & interſectionem eiuſdem eclipticæ cum ęquinoctiali interceptus. Sed motus acceſſus & receſſus eſt arcus circuli parui inter caput arietis mobilis & interſectionem æquatoris & circuli parui per medietatem circuli ſeptentrionalem progrediendo. Hoc moto cōtingit ut ſtellæ fixæ uideanť nūc moueri uerſus orientē: nunc uerſus occidentē, nūc motu ueloci, nunc motu tardo. Nam cum fuerit caput arietis mobilis in quartis parui circuli ab æquatore uidelicet prope ſitus contactuū de quib. diximus, tarde uideanť moueri uerſus eā partem uerſus quam eſt motus earū, quòd tunc ęquatio octauę ſphæræ parū creſcat aut decreſcat: Sed cū fuerit caput arietis mobilis in alterutra ſectionū æquatoris & circuli parui uel prope: uelociter moueri uidebuntur ſtellæ ad eam partem ad quam eſt motus earū, quòd ſub eiſdem ſitibus æquatio octauæ ſphæræ plurimum creſcat aut decreſcat. Hinc diuerſitas manifeſta in motu earū inuenta eſt. Ptolemęus enim earum loca tempore ſuo uerificata comparauit ad loca earum ab Hipparcho & alijs inuenta, reperitq; motas motu tardo: uidelicet in centū annis gradu uno. Nam tunc caput arietis erat ſeparatū à puncto quartæ circuli parui meridianæ uerſus æquatorē accedēs. Poſteriores uero dū magis accederet inuenerūt moueri in ſexagintaſex annis uno gradu. Nunc noſtro tempore, ſcilicet anno domini 1460. factum eſt caput arietis ſeptentrionale

trionale fere ſexagintaſex gradibus à ſectione parui circuli & æquatoris diſtans: unde & à ſectione eclipticæ mobilis cum æquatore. 90. gradibus quadragintaocto minutis fere diſtat. Sectio igitur iam fit ſuper. 20. gradu 12. minuto piſcium eclipticæ mobilis. Maxima autem æquatio octauæ ſphæræ contingit dum caput arietis mobilis fuerit ſuper punctis quartas circuli parui ab interſectionibus eius cum æquatore diſtinguentibus & eſt decem graduum quadragintaquinque minutorum. Vnde quilibet punctus à decemnouem gradibus quindecim minutis piſcium uſque ad decem gradus 45. minuta arietis eclipticæ mobilis poteſt fieri in loco interſectionis quæ eſt punctus æqualitatis uernalis. Idem intelligendum de puncto æqualitatis autumnalis in arcu oppoſito. Conſtat etiam puncta tropica non ſemper in capite cancri aut capricorni mobilis: ſed in punctis per quartam à ſectione æquatoris cum ecliptica mobibili diſtantibus. Ptolemæus itaque iudicans ſtellas tempore ſuo moueri ab occidente in orientem credidit unum tantum eſſe zodiacum fixum ſcilicet qui ſemper eandem haberet declinationem ab æquatore. ad quod ſequitur id quod dixit. Nam ex quo ſtellę meridionales à tropico hyemali recedentes accedebant uerſus punctum ęqualitatis uernalis & inter hoc punctum & tropicum æſtiuum in partem ſeptentrionis recedebant ab æquatore: iudicauit moueri ſecundum ſucceſsionem ſignorũ. Sed ſuppoſito hoc motu tempore ſuo in rei ueritate mouebantur contra ſucceſsionem ſignorum eclipticæ fixæ. Verũ eſt tamẽ quòd propter æquationem octauę ſphęræ tunc decreſcentem moueri uiſę ſunt ad ſucceſsionem ſignorum. quòd in interſectione eclipticæ mobilis cum æquatore putabat eſſe caput arietis zodiaci immobilis, quam interſectionem ſemper fixam exiſtimabat. Hunc motum ſequuntur omnes ſphærę inferiores in motibus ſuis ita ut reſpectu huius eclipticæ mobilis ſint auges deferentium & declinationes earum ſemper inuariabiles.

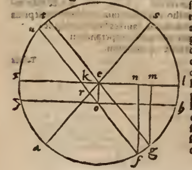
Quid ſit motus medius octauę ſphęrę, & ubi is motus ſumat initiũ, & ubi deſinat, id paucis ſed luculenter in textu pręhabito, deſcriptum eſt. Iam porrò ſumit deliniendum deſcribendumque, quid ſit æquatio, item ubi dematur, & ubi addatur, item ubi ſit prorſus nulla, aut maxima ęquatio. Eſt enim, ut definit ab authore, ęquatio ſphęrę octauę, arcus, qui comprehenditur inter centrum parui circuli, hoc eſt, inter caput arietis nonæ ſphęrę & circulum illum, qui traducitur per polum nonæ ſphęræ ac caput octauæ. Deſcriptio, inquam, huius æquationis terminatur in pręmiſſa figura lineis, A R T, & A F Z, in quib. F, eſt uerus locus ęquationis in octaua ſphęra, & Z. in primo mobili, R, caput arietis nonæ ſphæræ, uti dictum eſt ſuprà, R G, arcus æquationis dictæ ſphęrę, cui proportionaliter coęquatur in primo mobili arcus, T Z, qui ad hunc ſitum addendus eſt medio motui ſtellarum fixarum arcui, ſcilicet, X T, ut proueniat totus arcus, X T Z, qui aliàs aux cõmunis appellabatur, cuius uſus paulo poſt clarius patebit. In altera parte textus docet author, quando eiuſmodi ęquatio aut nulla ſit, & ſi aliqua fuerit, in qua parte parui circuli, caput arietis eſſe debeat, ut ſit addenda aut demenda. Nam ſi caput octauę ſphęrę, punctus uidelicet, F, inuentus fuerit in S, aut K, tunc caput ſphęræ dictæ erit ſub circulo, qui tranſit per capita arietis & libræ no-

næ ſphærę, & tūc nulla erit ęquatio, ſiquidē motus medius acceſſus & receſſus ad ta lem ſitum prorſus euanuit. Si autem argumentum fuerit, 90. gr. aut, 270. grad. erit ma xima ęquatio. Deinde ſi motus medius acceſſus & receſſus fuerit minor ſemicirculo, hoc eſt, caput arietis inuenietur in medietate parui circuli, S F K, & inter duo puncta, S & K, æquatio ſemper addenda erit, in reliqua medietate, quando, ſcilicet, motus ille fuerit maior. 180. gr. & minor, 360. illa æquatio octauæ ſphærę auferenda erit, hacte nus ſenſum authoris utrunque expoſuimus, & ut diſcentes uideant quibus modis tabu læ ęquationum octauæ ſphærę conficiendę fient, uiſum eſt adponere earum compo ſitionis rationem ſicuti in alijs motibus à nobis eſt factum. Cæterum hoc non igno randum eſt, quod tabulæ Alphonſinæ de ęquationibus acceſſus & receſſus quas ad iecimus & quarū ſtructurā hic docebimus non conſtitutę ſint ad arcū, qui ab authore definitus eſt, ſed potius ad arcum, qui compręhenditur in octaua ſphęra à duobus circulis, quorū alter agitur per polos zodiaci & capita arietis & librę nonę ſphęrę, al ter autem per eoſdem polos, & capita arietis & librę octauæ ſphæræ, hic arcus parum diſtat ab eo, quem author definiuit pro ęquatione dictę ſphærę, quare uerò Alphon ſini hoc proceſſerint modo, id in pręſentiarum excutere non eſt animus, propterea quòd conſtituerimus tex tum declarare abſque rixis & contentionibus. Eſto D K G, paruus circulus in quo caput octauæ ſphærę, D, deferatur à puncto, L, ſupremo uerſus, G, ſectio nem orientalem, ſcilicet, eclipticæ nonæ ſphęrę & parui circuli, A, ſit polus zodiaci, arcus, A L B, intel ligatur tranſire per polum zodiaci, & caput arietis nonę ſphęrę, B, alter uero arcus, A D F, intelligatur tranſire per eūdem polum & caput octauę ſphæræ, D, iſti duo arcus ſint qua drantes circuli, E D C, ſit quadrās eclipticę octauæ



ſphęrę, & E F G, quadrans eclipticæ nonę ſphęrę, hi duo quadrantes incidant in qua drantem, A L B, in puncta, C, & B, ad angulos rectos, arcus porrò, D, C, dicitur in tabu lis Alphonſinis ęquatio acceſſus & receſſus, ſecundùm autem authoris ſententiam, ac huius ęquationis definitionem erit, F B, ęquatio. Ad habendum arcum, D C, intel ligatur quod idem ſit ſinus rectus qui ſubtendit, B F G, ſemidiametrum parui circu li, ſegmentum uidelicet nonę ſphęrę, atque quadrantem, G D L, eiuſdem circuli, & ſi militer quod idem ſit ſinus ſubtendens, D L, arcum, & D C ſegmentum octauę ſphæ rę, tria ex his nota ſunt, ſcilicet, G B, ſegmentum nonæ ſphærę quod eſt. 9. partiū huius ſinus rectus eſt. 9. 23. 30. qualium ſinus totus ſupponitur. 60. item quadrans, G D L, eſt, 90. grad. & ſinus eius rectus, 60. Eſto, quod diſtet caput arietis octauę ſphæræ D. à ſupremo puncto, L, 48. gr. erit ſinus rectus horum graduum, ut eſt ſinus linęę re ctæ, quę ſubtenditur arcui, D C. 44. 35. 19. qualium ſemidiameter circuli ſupponitur, 60. Nunc ordinatis numeris & lineis rectis iuxta tenorem regulę aureę ſeu iuxta propo ſitionem. 19. ſeptimi libri Euclid. in ordinem debitum: ſcilicet, B 60 G B.. 9.23.30. G D 44.35.19 C, & poſt operationem ad finem deductam, prodie runt pro linea recta, D 6. .58.31 C harum, ſcilicet, partium, 6. 58. 31. arcus ipſe, qui pręttenditur linęę rectę, D——C, obtulit ſe è tabulis ſinuum, 6. gr 40. min. 33. ſec. hi gradus unà cum ſuis minutis relati ſunt in tabulam æquationis octauę ſphærę, ad unum

ad unum ſignum, & 18. gr. in alijs partibus eodem modo operãdum erit. Proinde habitis ęquationibus in quadrante L G, gradatim, facile poteris per ſuperiora documenta eas accommodare tam cũ titulo adde, q̃ ſubtrahe ad reliquas quartas circuli, unà cum deſcriptione differentiarum. Hactenus duæ priores partes ab authore luculenter ac perſpicuè enarratæ ſunt, in quibus quidquid requiritũr ad numerũ ſphærarum earũq; motus multiplices quib. motus ſtellarũ fixarũ ſaluari poſſunt, item uaria accidentia, quæ illos motus ſequuntur, explicauit. Nunc aggreditur tertiam partem, in qua termini arcus & rationes exponuntur, quæ neceſſariæ ſunt, pro operatione tabularũ. Cæterum priuſquam quidquam dicamus de his rebus, operępretium eſſe uidetur, ut prius doceamus diſcentem, qua ratione ſingulis temporibus diſtãtię ſtellarum fixarum à punctis æquinoctialibus deprehendendæ ſint. Primum omnium neceſſariũ eſt pro hac operatiooe, ut habeas ad tuũ locũ, ad quem operari tibi libet, exquiſitè poli eleuationem, ſine qua incaſſum laborabis, quę, quib. modis ſit inuenienda, alibi docetur. Secũdò cùm libuerit tibi operari, expectes, ſereno cœlo, ut ſtella in qua operari conſtituiſti, ueniat ad medium cœli, Sed hoc non ignorandum eſt, quòd operatio facilior eſt in illis ſtellis, quę non multũ diſtant ab ecliptica quàm in alijs, & poſtq; cognoueris ſtellam tuam eſſe in medio cœli, hoc eſt, in meridiano circulo, tũc capias eius altitudinem meridianam per Aſtrolabium, aut eius diſtantiã à uertice per regulas Ptolemęicas. Atqui hoc opus ſępe repetendum eſt, & quò ſępius eò melius, ſiquidẽ facile aliquis propter aeris turbulentiam, aut inſtrumentorũ fallaciã, hallucinari poteſt. Tertiò, poſtquã ſtellę propoſitę meridiana eleuatio ſuprà horizontem tibi ritè cognita fuerit, & uolueris habere eius declioationem, quæ ab ęquatore cõputatur, uti ſuo loco demonſtratũ eſt, & ſi operaberis per Aſtrolabiũ, quo cognoſcitur eleuatio meridiana ab horizonte, auferas ab illa eleuationẽ ſtellę, complementũ eleuationis poli, ſi dicta eleuatio ſtellæ meridiana fuerit maior cõplemento eleuationis poli, ſin minus, fiat cõtrà, reſiduum dicetur declinatio ſtellę, denominanda à ratione ſubtrahẽdi. Sed ſi operaberis per armillas Ptolemęicas tũc paulò alia eſt uia inueniendi declinationẽ ſtellę, quæ nõ eſt difficilis, ſi rectè quis nouerit priorẽ rationẽ. Res exemplo lucidior fiet. En Vernerus ciuis Nornbergenſis, rerũ mathematicarũ peritiſsimus, & ueritatis indagator ſolertiſsimus, accepit eleuationẽ meridianã ſpicæ uirginis, Nornbergę, ubi eleuat̃ polus ſeptent. ſupra horizontẽ, 49. gr. 25. min. 30. ſec. anno, 1514. incõpleto die 16. decẽbris, & reperit eius diſtantiã ſeu elongationẽ à uertice, quia per regulas Ptolemæicas operatus eſt, 57. gr. 55. min. ferè. Et cũ latitudo, quæ idem eſt, quòd eleuatio poli, ſit minor hac elongatione ſtellæ à uertice, erit illa ſubtrahenda ab elongatione dicta, quo facto, reſiduabunt, 8. gr. 29. m̃. 30. ſec. Quod ſi operatus fuiſſet per Aſtrolabiũ, inueniſſet eleuationẽ meridianã 32. gr. 7. m̃ minorẽ, ſcilicet, cõplemento poli eleuationis, ſublato minori à maiori eadem declinatio ueniſſet, meridiana, ſcilicet latitudo ſtellę huius eſt, ut teſtant̃ tabulæ Ptolemęicæ, 2. gr. meridiana etiã. Quartò, maxima ſolis declinatio adhibẽda eſt huic negotio, quã pro noſtra operatione ſupponimus eſſe, 23. gr. 30. min. Quintò, ex quo facile inter operandũ aliquis hallucinari poteſt, neceſſe eſt ut figura huic negocio competens deſcribat̃, quę ſit talis, ſcilicet, circinet̃ circulus meridianus per polos & zodiaci & æquatoris, qui ſit, T S H F, linea, I E X referat æquinoctialem, G E T, zodiacũ, punctus, G, ſit principium capricorni, T, uerò cancri, S, ſit polus zodiaci borealis, A, auſtralis, G F, ſit arcus latitudinis auſtralis, & F V, æquidiſtans zodiaco, T G, arcus autem, I H, repreſentet declinatiooẽ auſtralem ſtellæ, & I H G, arcus, maximam ſolis declinationem,



 intelli-

intelligant̃ nũc duo trianguli,ſcilicet,G E M,& N F K,quorũ anguli unius ſunt ęquales angulis alterius,quę eſt igit̃,per quartã ſexti Euclidis,proportio ipſius,M G,ad G E,ea erit proportio,N F, ad F K,arcus,I G,eſt,23.grad.30.min.ſicut ſuppoſitũ eſt ſuprà,eius ſubtenſa inuenta eſt,23.partium,55.min. & 30.ſec.qualiũ,G E, ſemediameter præſupponit̃ 60.partium. Arcus aũt,I G F,eſt,addita latitudine ſtellæ,maximæ ſolis declinationi,25.gra.30.min.& ſinus eius,25.partium.49.min.50.ſec. Ponantur nũc iſtę ſubtenſæ in regulã,ut ſequit̃ M 23.55.30 G G 60 E N 25.49.50 F FK & deducetur opus,iuxta tenorem regulę de tribus,ad finem,naſcentur pro K F linea, 64.46.partes quarum,G E,eſt 60.Intelligantur rurſus duo trianguli æqualium angulorum,ſcilicet,M E G,& E K O,ex hac angulorum ęqualitate erunt etiam latera per prædictã prępoſitionem ſexti Euclid. proportionalia, nempe proportio,M G,ad G E,ea erit,quæ eſt E O,ad O K,tria ſunt nota,ſcilicet,M G,G E,& E O,nam I H,arcus,qui repręſentat declinationem ſtellæ,ex obſeruatione innotuit & eſt 8.gr.29.min.30.ſec.ſinus rectus ſeu ſubtenſa eius, cui æquiualet, E O, propter æquidiſtantiam linearum,I X,& H Z,eſt,8.5.51.qualium,G E,pręſupponitur,60.facta numerorum debita diſpoſitione, ut ſequitur,23.55.30. |60| 8.51.5. & operatione abſoluta prouenerunt pro K O.22.11, qualium,G E,eſt 60.Et poſtquam,22.11.linea,ſcilicet,O K ſubtracta ſunt à linea, F O K, hoc eſt,à 64.46.partibus remanſerunt,42.35.pro F O,ſcilicet, Porrò ſemicirculus, G A X T,complectitur,180.gradus,& ſi utrinq; auferes,F G, & V T, latitudinem nimirum ſtellę bis,tunc reſiduabũtur,F A V,arcus 176.gr.medietas eius,arcus uidelicet,A F,erit 88.gr.& ſubtenſa eius,F O R,59.57.48.qualiũ G E,eſt 60.ſublata F O,ex F R,hoc eſt,42.34.à 59.57.48.remanſerunt pro O R,17.24.48.Ad habendũ autem O R,diſtantiã ſtellę à ſectione autumnali in partibus, quarum F O R eſt, 60,diſponantur numeri in hunc modum.59.57.48. |60| 17.24.48.en poſt abſolutam operationem oblatæ ſunt,17.26.24, partes,quarum arcus ipſe inuentus eſt,16.gr.min.53.min.& 19.ſec.huc uſq; uiſum eſt hoc tractare exemplum.Atqui ut harum arcum ſtudioſus uideat,quibus modis tabulę forent conſtituendæ,ut conuenirent cum ęquatione,quam author in textu definiuit,uolo propoſitum exemplũ uerboſius tractare. Ex doctrina enim triangulorum ſphæricorum conſtat, quod ea ſit proportio ſinus arcus, A D,ad ſinum rectum,D C, quæ eſt proportio ſinus totius,nempe,A D F,ad ſinum rectum arcus,F B,duo ſunt nota ſinus totus,uidelicet,& ſinus arcus,D C,& cùm quartum,niſi ex talibus notis,eluceſcat,neceſsitate adigimur tertium,hoc eſt,ſinum arcus, A D,inuenire,qui facile habebitur.Nam ſi auferes arcum,L D,à quadrante circuli ut ſunt.48.gr.à 90.gr,reſiduabitur arcus,D C,42.gr.ſinus igitur huius arcus,cui ęquipollet,D F,eſt 40.8.52.nũc diſponantur numeri in regulam, ut |60| 9.23.10.40.8.52 | & abſoluatur opus, quo facto, præſto,erunt,6.16.53.ſinus,ſcilicet,rectus ipſius,D F, arcus autem eius eſt,6.gr.1.min, & poſt ſubductionem eorum à 90.gr.reſiduati ſunt,83.gr.59.min.pro arcu,A D,cuius ſinus eſt,59.40.partium qualium ſinus totus eſt,60.his ita habitis,ordinandi ſunt numeri cum lineis rectis in regulam,ut A 59.40 D D 6.52;31 C A 60 F & ſi opus ritè fuerit peractum proſiliet ſinus rectus F * B 7.1.& ipſe arcus,F B,6.gr.43.min.æquatio nimirum ab authore definita,quæ paulò maior eſt prius inuenta in alijs non ſecus tibi operandum erit. Iam res ſatis ſuperq; declarata eſt tum uerbis,tum exemplis nunc properandum eſt ad deſcriptionem tabulæ ęquationum.

Tabula æquationum acceſſus & receſſus octauæ ſphæræ.

Signum	Aequatio				Diff.	Signum	Aequatio				Diff.	Signum	Aequatio				Diff.
0	Adde				A.	1	Adde				A.	2	Adde				A
G.	G.	G.	M.	2.	M.	G.	G.	G.	M.	2.	M.	G.	G.	G.	M.	2.	M.
0	30	0	0	0	9	0	30	4	29	10	8	0	30	7	47	10	5
1	29	0	9	25	9	1	29	4	37	17	8	1	29	7	51	49	4
2	28	0	18	49	9	2	28	4	45	18	8	2	28	7	56	19	4
3	27	0	28	11	9	3	27	4	53	14	8	3	27	8	0	42	4
4	26	0	37	52	9	4	26	5	1	5	8	4	26	8	4	56	4
5	25	0	47	52	9	5	25	5	8	51	8	5	25	8	9	2	4
6	24	0	56	12	9	6	24	5	16	30	7	6	24	8	12	58	4
7	23	1	5	31	9	7	23	5	24	4	7	7	23	8	16	45	4
8	22	1	14	48	9	8	22	5	31	33	7	8	22	8	20	23	3
9	21	1	24	4	9	9	21	5	38	57	7	9	21	8	23	52	3
10	20	1	33	20	9	10	20	5	46	16	7	10	20	8	27	11	3
11	19	2	42	38	9	11	19	5	53	26	7	11	19	8	30	23	3
12	18	1	51	46	9	12	18	6	0	29	7	12	18	8	33	24	3
13	17	2	0	57	9	13	17	6	7	26	7	13	17	8	36	15	3
14	16	2	10	6	9	14	16	6	14	17	7	14	16	8	38	56	2
15	15	2	19	13	9	15	15	6	21	2	7	15	15	8	41	28	2
16	14	2	28	17	8	16	14	6	27	40	6	16	14	8	43	50	2
17	13	2	37	26	8	17	13	6	34	10	6	27	13	8	46	2	2
18	12	2	46	11	8	18	12	6	40	33	6	18	12	8	48	5	2
19	11	2	55	2	8	19	11	6	46	49	6	19	11	8	49	59	2
20	10	3	3	49	8	20	10	6	52	58	6	20	10	8	51	44	1
21	9	3	12	47	8	21	9	6	59	0	6	21	9	8	53	19	1
22	8	3	21	36	8	22	8	7	4	53	6	22	8	8	54	41	1
23	7	3	30	20	8	23	7	7	10	38	6	23	7	8	55	55	1
24	6	3	38	57	8	24	6	7	16	15	5	24	6	8	57	0	1
25	5	3	47	27	8	25	5	7	21	44	5	25	5	8	57	55	1
26	4	3	55	54	8	26	4	7	27	7	5	26	4	8	58	40	0
27	3	4	4	17	8	27	3	7	32	22	5	27	3	8	59	15	0
28	2	4	12	38	8	28	2	7	37	27	5	28	2	8	59	40	0
29	1	4	20	55	8	29	1	7	42	23	5	29	1	8	59	55	0
30	0	4	29	10	8	30	0	7	47	10	5	30	0	9	0	0	0
Signum 11	Minue				M	Signum 10	Minue				M	Signum 9	Minue				M

Tabula æquationum acceſſus & receſſus octauæ ſphæræ.

Signum	Aequatio				Diff.	Signum	Aequatio				Diff.	Signum	Aequatio				Diff.
3	Adde				M.	4	Adde				M.	5	Adde				M.
G.	G.	G.	M.	2.	M.	G.	G.	G.	M.	2.	M.	G.	G.	G.	M.	2.	M.
0	30	9	0	0	0	0	30	7	47	10	4	0	30	4	29	10	8
1	29	8	59	55	0	1	29	7	42	23	4	1	29	4	20	55	8
2	28	8	59	40	0	2	28	7	37	27	5	2	28	4	12	38	8
3	27	8	59	14	0	3	27	7	32	21	5	3	27	4	4	17	8
4	26	8	58	40	0	4	26	7	27	7	5	4	26	3	55	54	8
5	25	8	57	55	0	5	15	7	21	44	5	5	25	3	47	27	8
6	24	8	57	0	1	6	24	7	16	15	5	6	24	3	38	57	8
7	23	8	55	55	1	7	23	7	10	38	5	7	23	3	30	40	8
8	22	8	54	41	1	8	22	7	4	53	5	8	22	3	21	56	8
9	21	8	53	19	1	9	21	6	59	0	6	9	21	3	12	47	8
10	20	8	51	44	1	10	20	6	52	58	6	10	20	3	3	49	8
11	19	8	49	59	1	11	19	6	46	49	6	11	19	2	55	2	8
12	18	8	48	5	2	12	18	6	40	33	6	12	18	2	46	11	8
13	17	8	46	2	2	13	17	6	34	10	6	13	17	2	37	26	8
14	16	8	43	50	2	14	16	6	27	40	6	14	16	2	28	17	9
15	15	8	41	28	2	15	15	6	21	2	6	15	15	2	19	13	9
16	14	8	38	56	2	16	24	6	14	37	6	16	14	2	10	6	9
17	13	8	36	15	2	17	13	6	7	26	6	17	13	2	0	57	9
18	12	8	33	24	3	18	12	6	0	29	6	18	12	1	51	46	9
19	11	8	30	23	3	19	11	5	53	26	7	19	11	1	42	34	9
20	10	8	27	11	3	20	10	5	46	16	7	20	10	1	33	20	9
21	9	8	23	52	3	21	9	5	58	57	7	21	9	1	24	4	9
22	8	8	20	23	3	22	8	5	31	33	7	22	8	1	14	28	9
23	7	8	16	45	3	23	7	5	24	4	7	23	7	1	5	51	9
24	6	8	12	58	3	24	6	5	16	30	7	24	6	0	56	32	9
25	5	8	9	2	4	25	5	5	8	15	7	25	5	0	46	52	9
26	4	8	4	56	4	26	4	5	2	5	7	26	4	0	37	32	9
27	3	8	0	41	4	27	3	4	53	14	7	27	3	0	28	12	9
28	2	7	56	19	4	28	2	4	54	18	8	28	2	0	18	49	9
29	1	7	52	49	4	29	1	4	57	17	8	29	1	0	9	25	9
30	0	7	47	10	4	30	0	4	29	10	8	30	0	0	0	0	9
Signum 8	Minue				A	Signum 7	Minue				A	Signum 6	Minue				A

Nunc

Nunc reliquũ eſt ut oſtendatᷓ uſus huius tabulę qui eſt talis, nempe quo pacto uetus motus octauę ſphęrę, ſtellarum fixarũ, & augis cõmunis planetarum certo computo ſit indagandus. Sed id ſemper memori tenendũ eſt memoria, quod, ſcilicet, motus uerus octauæ ſphærę ex duplici comparetur motu, motu nimirum nonę ſphæræ, & proprio, quemadmodum ſuo loco abunde eſt dictum atq; exemplis & figuris illuſtratum. Proinde ſi quis uoluerit motum uerum octauę ſphęrę indagare, habeat primò mediũ motum ſtellarum fixarum, & augiũ planetarũ ad tempus conſtitutũ. Secundò, habeat etiã motum medium acceſſus & receſſus in promptu per tabulas ſuprà huic negocio exaratas, his habitis, accipiat tertiò cum ſignis & gradibus medij motus, octauæ ſphęrę, qui complet uires argumenti, è tabula ęquationũ eiuſdem ſphæræ, ipſam ęquationem, quam ſciebat extrà cũ titulo, A, uel M, quo facto accipiat quoque differentiam ſi ultra gradus integros medio motui adhęſerint, min. & ſecun. aliquot, & addita aut ſubtracta parte proportionali, ſecundum exigentiam tituli, exibit ęquatio uera, quam tandem addat, uel minuat à medio motu ſtellarum fixarũ, quando autem ſit uel addenda uel demenda, id ſuprà prolixè ſatis expoſitũ eſt. Et quod poſt illã ſubtractionẽ, aut additionẽ prodibit erit motus uerus octauæ ſphęrę, & appellabiť aux communis. Inſuper ſi libuerit alicui auges ueras Saturni, Iouis, Martis, Solis, Veneris, & Mercurij uia facili perſcrutari, Is augi communi, quam paulò ante indagare docuimus, addat radicem eius planetę cuius augem ſcire deſiderat. Radices uerò iam commemoratorum planetarũ, in tabella hac ſubiuncta, ad æram Chriſti ſpectandæ proponunť. Verùm ut dicta hactenus de indagãdo motu uero ſphęræ octauę ſeu auge communi unde deinceps auges ueræ ſex planetarum, & loca uera ſtellarum fixarum indagantur, manifeſtiora fiant, uiſum eſt exemplum ſuprà in medium prolatum iterum repetere, in quo, inquam, exemplo medius motus octauę ſphæræ oblatus eſt 2.ſig.17.gr.43.min.6.2. Encũ his ſignis, ac gradibus, graduumq; minutis, factus eſt introitus in tabulam æquationum, iuxta canonem pręſcriptum, ſcilicet in capite tabulę accepta ſunt duo ſigna, & in latere ſiniſtro, in linea graduũ accepti ſunt, 17.gr. quo facto, obtulit angulus communis, 8.gr.46.min.2.ſec. cum titulo, Adde, differentia aũt fuit, 2.min. & cum his minuti differentiæ poſtmodũ reliqua minuta multiplica ſunt, & productum in 60. diuiſum, ex quibus reſilierunt, 1.min.26.ſec. cum titulò, A. Aggregatis omnibus, fuit ęquatio uera ad tempus illud quo natus eſt D. Maximilianus rex Bohemorum ſereniſsimus primogenitus D. Ferdinandi regis Romanorũ inuictiſsimi, 8.gr.47.min.28.ſec. Cæterũ medius motus ſtellarum fixarũ antea inuentus eſt.11.gr.12.min.54.ſec. Poſtquam his addita eſt ęquatio uera iam inuenta, prodierunt, 20.gr.0.min.22.ſec. totidem, inquam, gradibus, graduumq; partibua caput arietis octauæ ſphęrę aberat à ſectione Vernali quando natus eſt Viennæ Pannoniæ ſuperioris hêros ille inuictiſsimus.

	S	G	M	2	0
Saturnus.	7	23	23	42	0
Iupiter	5	3	37	0	0
Mars	3	25	12	13	0
Sol & Venus	2	11	25	23	0
Mercurius	6	10	39	33	0

His ita habitis loca augium planetarum, & ſtellarum fixarũ abſq; ulla difficultate inueſtigari atq; haberi poſſunt, hactenus uiſum eſt de octaua ſphæra iuxta mentem Alphonſinorum, annotationes noſtras continuari placuit. Quales ipſe Thebith habuerit ſpeculationes de hac ſphæra in textu adiuncto ſatis apertum erit diſcenti, prioribus ritè intellectis, quare ſuperuacaneum eſſe uidetur de re ex prioribus non obſcura multa facere uerba.

F I N I S.

Claudii Ptolemæi de chordis, tabulæ ſequentis explicatio.

QVomodo tabula ſequẽs de chordis, ſeu lineis ſubtenſis ſit cõficienda id alibi oſtenſum eſt, hic nihil aliud faciendum uidetur quàm ut oſtendatur paucis quis ſit eius uſus, & quomodo ſinus ſeu chordæ pro operationibus exemplorum in his cõmentarijs poſitorum, elici debeant, ſiue ſit operandum ad ſemicirculum, ſiue ad quadrantem circuli, hoc eſt, ſiue ſinus duplices, ſiue ſimplices proponantur eliciendi. Sinum dupliciter uocamus quando. 180. gr. ſubtenduntur, 120. partes ut eſt ſemidiameter circuli, ſimplicem uerò, quando, 90. gr. ſicuti eſt quadrans circuli, ſubtenduntur pro ſinu toto. 60. id eſt, ſemidiameter. Hoc obſeruandum eſt inter operandum per ſemidiametrum, ut numerum, ſeu arcum propoſitum, ſicuti aliâs, duples, & productum è tabula, more ſolito, elicias & quęras partem proportionalem ad 30. ſi opus fuerit, producti media pars erit ſinus quæſitus in partibus, quarum ſinus totus ſupponitur 60. eadem ratio obſeruanda tibi eſt ſi placuerit ſinui propoſito arcum inuenire. Quamuis in hac re parum difficultatis ſit. tamen ne quid deſideretur duximus utile fore, ſi exemplum adducatur. En arcus proponitur, 55. gr. 46. min. 9. ſec. huius arcus ſinũ ſeu chordã uenari libet in partibus, quarũ ſinus totus eſt 60. duplũ propoſiti arcus eſt, 111. gr. 32. min. 18. ſec. Cũ iſte numerus pręciſe non inueniatur in tabula, acceptus eſt proxime minor ut fieri ſolet, nempe, 111. gr. 30. min. è regione huius numeri, oblatæ ſunt, 99. partes, 11. min. 27. ſec. Differentia aũt ad partes immediatè ſequentes, eſt. 17. min. 38. ſed ea quæ eſt inter gradus propoſitos, & proximè minores, eſt, 2. min. 18. ſec. accepta igitur parte proportionali, ad 30. prouenerunt, 1. min. 21. ſec. quæ prioribus partibus addita, prodierunt, 99. partes, 12. min. 48. ſec. earum medietas eſt. 49. 36. 24. ſinus ſcilicet, qui quęrebatur. Conſimiliter etiam in reliquis procedendum eſt. Si uerò, ſinu dato arcũ eius uenari inſtituis. Ingrediaris cum ſinu tuo facta prius duplatione, ſi pręciſe inueneris habebis ad ſiniſtram gradus, ac min. quę debentur ſinui tuo, eorum 26. graduum, & minutorum medietas erit arcus, qui tibi quærebatur. ſi autem præciſe non inueneris, confugias ad inueſtigationem partis proportionalis. Exempli cauſa, offertur cuidam ſinus ſeu chorda ſimplex, 45. part. 39. min. 44. ſec. cuius arcum elicere iubetur duplum eius eſt, 91. 19. 28. hic ſinus cum pręciſe non inueniatur, accipiatur proximè minor nempe 91. 14. 56. è regione eius in linea graduum, offeruntur, 99. gr. 0. min. Differentia ad ſequentem ſinum, eſt. 20. min. 11. ſec. ad ſinum autem propoſitum, 5. min. 32. ſec. hęc differentia poſterior, duc[...] eſt in 30. min. & per priorem diuiſa, en producta ſunt, 8. min. 13. ſecun. hæc aggregata prioribus gradibus, prouenerunt, 99. gr. 8. min. 13. ſec. medietas eorũ, hoc eſt, arcus quæſitus pro ſinu dato, eſt 49. gr. 34. min. 7. ſec. ferè, & ſic in reliquis operandum erit.

FINIS CANONIS.

BASILEAE, PER HENRICHVM PETRI
MENSE SEPTEMBRI AN-
NO M. D. LVI.

VITTORIO EMANUELE

THEQI MA-
tHAr-

Magr & pa-

EGO quidem uiri, omni uirtute, ſ aliam gratiorem meę bonę uoluntatis & induſtriæ operam præſtare, quar rę eſſe, quàm ut & ſtatus Scholæ huius ma neat tranquillus & omnia in ea r egendo qua potui fide et diligentia Mathe maticas artes docui, ſed & priuatim non uædam auditoribus meis & alijs, uel me- dictando aliquid, euulgatione non prorſu um mearū aliquanto magis declarandam uobis duxi, ad quandam etiam teſtificati bs ita redegi in Tabulas quaſdā, ut illæ uni uerſam ferme Purbachij de motibus doct uerò Tabulas, quamlibet à me ad utilita- tem aliorum compoſitas, ut in illis iſtam r parū dextro iudicio, quaſi illæ non ita ne- ceſſariæ aut utiles eſſent, poſt aliorum mu amicorum, deinde uolūtas mea prompta ad ſtudia aliorum qualicunq; opera mea i binde conſpectiore eius declaratione. Hi- ſce ergo cauſis permotus ego nō grauatim nuioris, dummodo ille interim progreſſu ſuo non paucis ſint profuturę, & ex ueſtro ædendis ad quendam etiam aliorū uſum uel conſeruandis pro Schola ueſtra ſtatue bſeruantiæ Magnific. & Dominationum ueſtrarum. Hiſce ualeant Mag. & Domina

T Æ-

	Orbes particul *bus totæ planetarum*	s planæ, *ad planum e- ue.*	Auges eccētricorum, *Ad annum Christi 1554.*
Solis	2 Augem eccēt	a octauæ ſphæræ	S G m̄ ♋ 1 40
	1 Eccentricus, d solare	a octauæ ſphæræ	
Lunæ	2 Augem eccēt	b ecliptica, *utrinq; 5. graduum.*	Mobilis, *ab ortu uerſus occaſum, quotidie 11 grad. 11. m̄. 52. ſ. ad motū deferētiū augē eccēt,*
	1 Deferens epicentricus orb	ferentium augem, ecedens.	
	1 Deferens Cap	ica	
	Epicyclus	e plana eccentrici ecedens.	

Sphæra integra

40

51

VITTORIO EMA

429

EMANUELE
OMA

h30

VITTORIO

arcū		Chordarum			trigeſimarū			arcū		Chordarum			trigeſimarū		
par.	M	par.	M	2a	M	2a	3a	par.	M	par.	M	2a	M	2a	3a
0	30	0	31	25	1	2	50	23	0	23	55	27	1	1	33
1	0	1	2	50	1	2	50	23	30	24	26	13	1	1	30
1	30	1	34	15	1	2	50	24	0	24	56	58	1	1	26
2	0	2	5	40	1	2	50	24	30	25	27	41	1	1	22
2	30	2	37	4	1	2	48	25	0	25	58	22	1	1	19
3	0	3	8	28	1	2	48	25	30	26	29	1	1	1	15
3	30	3	39	52	1	2	48	26	0	26	59	38	1	1	11
4	0	4	11	15	1	2	47	26	30	27	30	14	1	1	8
4	30	4	42	40	1	2	47	27	0	28	0	48	1	1	4
5	0	5	14	4	1	2	46	27	30	28	31	20	1	1	0
5	30	5	45	27	1	2	45	28	0	29	1	50	1	0	56
6	0	6	16	49	1	2	44	28	30	29	32	18	1	0	52
6	30	6	48	11	1	2	43	29	0	30	2	44	1	0	48
7	0	7	19	33	1	2	42	29	30	30	33	8	1	0	44
7	30	7	50	54	1	2	41	30	0	31	3	30	1	0	40
8	0	8	22	15	1	2	40	30	30	31	33	50	1	0	35
8	30	8	53	35	1	2	39	31	0	32	4	8	1	0	31
9	0	9	24	54	1	2	38	31	30	32	34	22	1	0	27
9	30	9	56	13	1	2	37	32	0	33	4	35	1	0	28
10	0	10	27	32	1	2	35	32	30	33	34	46	1	0	17
10	30	10	58	49	1	2	33	33	0	34	4	55	1	0	12
11	0	11	30	5	1	2	32	33	30	34	35	1	1	0	8
11	30	12	1	21	1	2	30	34	0	35	5	5	1	0	3
12	0	12	32	36	1	2	28	34	30	35	35	6	0	59	57
12	30	13	3	50	1	2	27	35	0	36	5	5	0	59	52
13	0	13	35	4	1	2	25	35	30	36	35	1	0	59	48
13	30	14	6	19	1	2	23	36	0	37	4	55	0	59	43
14	0	14	37	27	1	2	21	36	30	37	34	47	0	59	38
14	30	15	8	38	1	2	19	37	0	38	4	36	0	59	32
15	0	15	39	47	1	2	17	37	30	38	34	22	0	59	27
15	30	16	10	56	1	2	15	38	0	39	4	5	0	59	22
16	0	16	42	3	1	2	13	38	30	39	33	46	0	59	16
16	30	17	13	9	1	2	10	39	0	40	3	25	0	59	11
17	0	17	44	14	1	2	7	39	30	40	33	6	0	59	5
17	30	18	15	17	1	2	5	40	0	41	2	33	0	59	0
18	0	18	46	19	1	2	2	40	30	41	32	3	0	58	54
18	30	19	17	21	1	2	0	41	0	42	1	30	0	58	48
19	0	19	48	21	1	2	57	41	30	42	30	54	0	58	42
19	30	20	19	19	1	1	54	42	0	43	0	15	8	58	36
20	0	20	50	16	1	1	51	42	30	43	29	33	0	58	31
20	30	21	21	12	1	1	48	43	0	43	48	49	0	58	25
21	0	21	52	6	1	1	45	43	30	44	28	1	0	58	18
21	30	22	22	58	1	1	42	44	0	44	57	10	0	58	12
22	0	22	53	49	1	1	39	44	30	45	26	16	0	58	6
22	30	23	24	39	1	1	36	45	0	45	55	19	0	58	0

arcũ		Chordarum			trigeſimarũ			arcũ		Chordarum			trigeſimarũ		
par.	M	par.	M	2ª	M	2ª	3ª	par.	M	par.	M	2ª	M	2ª	3ª
45	30	46	24	19	0	57	54	68	0	67	6	12	0	52	1
46	0	46	53	16	0	57	47	68	30	67	32	12	0	51	52
46	30	47	22	9	0	57	41	69	0	67	58	8	0	51	43
47	0	47	51	0	0	57	34	69	30	68	23	59	0	51	33
47	30	48	19	47	0	57	27	70	0	68	49	45	0	51	23
48	0	48	48	30	0	57	21	70	30	69	15	27	0	51	14
48	30	49	17	11	0	57	14	71	0	69	41	4	0	51	4
49	0	49	45	48	0	57	7	71	30	70	6	36	0	50	55
49	30	50	14	21	0	57	0	72	0	70	32	3	0	50	45
50	0	50	42	51	0	56	53	72	30	70	57	26	0	50	35
50	30	51	11	18	0	56	46	73	0	71	22	44	0	50	26
51	0	51	39	42	0	56	39	73	30	71	4	56	0	50	16
51	30	52	8	0	0	56	32	74	0	72	13	4	0	50	6
52	0	52	36	16	0	56	25	74	30	72	38	7	0	49	56
52	30	53	4	19	0	56	18	75	0	73	3	5	0	49	46
53	0	53	32	38	0	56	10	75	30	73	27	58	0	49	36
53	30	54	0	43	0	56	3	76	0	73	52	46	0	49	26
54	0	54	28	44	0	55	55	76	30	74	17	29	0	49	16
54	30	54	56	42	0	55	48	77	0	74	46	7	0	49	6
55	0	55	24	36	0	55	40	77	30	75	6	39	0	48	55
55	30	55	52	26	0	55	33	78	0	75	31	7	0	48	45
56	0	56	20	12	0	55	25	78	30	75	55	29	0	48	34
56	30	56	47	54	0	55	17	79	0	76	19	46	0	48	24
57	0	57	15	33	0	55	9	79	30	76	43	58	0	48	13
57	30	57	43	7	0	55	1	80	0	77	8	5	0	48	3
58	0	58	10	38	0	54	53	80	30	77	32	6	0	47	52
58	30	58	38	5	0	54	45	81	0	77	56	2	0	47	41
59	0	59	5	27	0	54	37	81	30	78	19	52	0	47	31
59	30	59	32	45	0	54	29	82	0	78	43	38	0	47	20
60	0	60	0	0	0	54	21	82	30	78	7	18	0	47	9
60	30	60	27	11	0	54	12	83	0	79	30	52	0	46	58
61	0	60	54	17	0	54	4	83	30	79	54	21	0	46	47
61	30	61	21	15	0	53	56	84	0	80	17	45	0	46	36
62	0	61	48	17	0	53	47	84	30	80	41	3	0	46	25
62	30	62	15	10	0	53	39	85	0	81	4	15	0	46	14
63	0	62	42	0	0	33	30	85	30	81	27	22	0	46	3
63	30	63	8	45	0	53	22	86	0	81	50	24	0	45	52
64	0	63	35	25	0	53	13	86	30	82	13	19	0	45	40
64	30	64	2	2	0	53	4	87	0	82	36	9	0	45	29
65	0	64	28	34	0	52	55	87	30	82	58	54	0	45	18
65	30	64	55	1	0	52	46	88	0	83	21	33	0	45	6
66	0	65	21	24	0	52	37	88	30	83	44	4	0	44	55
66	30	65	47	43	0	52	28	89	0	84	6	32	0	44	43
67	0	66	13	57	0	52	19	89	30	84	28	54	0	44	31
67	30	66	40	7	0	52	10	90	0	84	51	10	0	44	20

Arcũ		Chordarum			trigeſimarũ			Arcũ		Chordarum			trigeſimarũ		
par.	M.	par.	M.	2ª	M	2ª	3ª	par.	M.	par.	M.	2ª	M	2ª	3ª
90	30	85	13	20	0	44	8	113	0	100	3	59	0	34	34
91	0	85	35	24	0	43	57	113	30	100	21	16	0	34	20
91	30	85	57	23	0	43	45	114	0	100	38	26	0	34	4
92	0	86	19	15	0	43	33	114	30	100	55	28	0	33	54
92	30	86	41	2	0	43	21	115	0	101	12	25	0	33	40
93	0	87	2	42	0	43	9	115	30	101	29	15	0	33	24
93	30	87	24	17	0	42	57	116	0	101	45	57	0	33	12
94	0	87	45	45	0	42	45	116	30	102	2	33	0	32	56
94	30	88	7	7	0	42	33	117	0	102	19	22	0	32	42
95	0	88	28	24	0	42	21	117	30	102	35	1	0	32	29
95	30	88	49	34	0	42	9	118	0	102	51	37	0	32	15
96	30	89	10	39	0	41	57	118	30	103	7	44	0	32	0
96	0	89	31	37	0	41	45	119	0	103	23	44	0	31	46
97	30	89	52	29	0	41	33	119	30	103	39	27	0	31	32
97	0	90	13	15	0	41	21	120	0	103	55	23	0	31	18
98	30	90	33	55	0	41	8	120	30	104	11	2	0	31	4
98	0	90	54	29	0	40	55	121	0	104	26	34	0	30	49
99	30	91	14	56	0	40	42	121	30	104	41	59	0	30	35
99	0	91	35	17	0	40	30	122	0	104	57	16	0	30	21
100	30	91	55	32	0	40	17	122	30	105	12	23	0	30	7
100	0	92	15	40	0	40	4	123	0	105	27	30	0	29	52
101	30	92	35	42	0	39	52	123	30	105	42	26	0	29	37
101	0	92	55	38	0	39	39	124	0	105	57	14	0	29	23
102	30	93	15	27	0	39	26	124	30	106	11	55	0	29	8
102	0	93	35	11	0	39	13	125	0	106	26	29	0	28	54
103	30	93	54	47	0	39	0	125	30	106	40	56	0	28	39
103	0	94	14	17	0	38	47	126	0	106	55	15	0	28	24
104	20	94	33	41	0	38	34	126	30	107	9	27	0	28	10
104	0	94	52	58	0	38	21	127	0	107	23	32	0	27	56
105	30	95	12	9	0	38	8	127	30	107	37	30	0	27	40
105	0	95	31	13	0	37	55	128	0	107	51	20	0	27	25
106	0	95	50	11	0	37	42	128	30	108	5	2	0	27	10
106	30	96	9	2	0	37	29	129	0	108	18	37	0	26	56
107	0	96	27	47	0	37	16	129	30	108	32	5	0	26	41
107	30	96	46	24	0	37	3	130	0	108	45	25	0	26	26
108	0	97	4	56	0	36	50	130	30	108	58	38	0	26	11
108	30	97	23	20	0	36	36	131	0	109	11	44	0	25	56
109	0	97	41	38	0	36	23	131	30	109	24	42	0	25	41
119	30	97	59	49	0	36	9	132	0	109	37	32	0	25	26
110	0	98	17	54	0	35	56	132	30	109	50	15	0	25	11
110	30	98	35	52	0	35	42	133	0	110	2	50	0	24	56
111	0	98	53	43	0	35	29	133	30	110	15	18	0	24	41
111	30	99	11	27	0	35	15	134	0	110	27	39	0	24	26
112	0	99	29	5	0	35	1	134	30	110	39	42	0	24	10
112	30	99	46	35	0	34	48	135	0	110	51	57	0	23	54

Cav. G. DI GIACOMO
PESCARA
1972